

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Monitorings-rapportage NSL 2013

Monitoringsrapportage NSL 2013

Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Monitoringsrapportage NSL 2013

Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

RIVM rapport 680712005/2013

Colofon

M.C. van Zanten
A. van Alphen
J. Wesseling
D. Mooibroek
P.L. Nguyen
H. Groot Wassink* (Hfdstk 7)
C. Verbeek* (Hfdstk 7)

Rijkswaterstaat Leefomgeving/InfoMil

Contact:
Margreet van Zanten
Centrum voor Milieukwaliteit
Margreet.van.Zanten@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, in het kader van Project 'Bureau Monitoring'

Rapport in het kort

Monitoringsrapportage NSL 2013 –Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is sinds 2009 van kracht. Het heeft tot doel de luchtkwaliteit te verbeteren ten behoeve van de volksgezondheid en tegelijkertijd ook ruimte te bieden voor bouwprojecten en infrastructuur. In het NSL werken de Rijksoverheid en decentrale overheden samen om te zorgen dat Nederland tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide voldoet.

Om de voortgang te volgen en tijdig eventuele extra maatregelen te kunnen nemen, is aan het NSL een monitoringsprogramma verbonden. De monitoring is neergelegd bij Bureau Monitoring, en wordt uitgevoerd door het RIVM en Kenniscentrum InfoMil.

Concentraties gedaald, overschrijdingen hardnekkig
Uit het monitoringsprogramma blijkt dat de gemiddelde concentraties fijn stof en stikstofdioxide waar de bevolking aan wordt blootgesteld de afgelopen jaren zijn gedaald. In het grootste deel van Nederland liggen de concentraties onder de grenswaarden.

Wel blijft in sommige gebieden, voor beide stoffen, sprake van een beperkt aantal hardnekkige overschrijdingen. Zo worden de grenswaarden voor fijn stof bij veehouderijen en langs wegen in gebieden met intensieve veehouderij of industrie lokaal overschreden. Hierdoor is Nederland er niet in geslaagd om in 2012 overal aan de Europese norm voor fijn stof te voldoen; 2012 is het eerste volledige jaar waarvoor deze norm geldt.
Wat stikstofdioxide betreft moet Nederland in 2015 aan de grenswaarden voldoen. Daarvoor worden eveneens nog overschrijdingen berekend, vooral op binnenstedelijke wegen in de Randstad met veel verkeer.

Onzekerheden en risico's
Verder liggen de berekende concentraties fijn stof en stikstofdioxide op veel locaties maar net onder de grenswaarde. Dit maakt het aantal overschrijdingen gevoelig voor onzekerheden in de berekeningen en voor een geringe stijging van de concentraties. Als die gevoeligheden in de berekeningen worden ingecalculeerd, kan het aantal toetspunten met overschrijdingen van stikstofdioxide in 2015 tot tien keer hoger uitvallen dan onder de huidige aannames is berekend.

Kwaliteit lokale invoergegevens
Uit een steekproef blijkt dat de meeste gegevens voor de monitoring conform de wettelijke voorschriften zijn ingevoerd. Er zijn wel aandachtspunten: vooral daar waar wegbeheerders geen overschrijdingen verwachten, worden gegevens minder vaak aan verbeterde inzichten aangepast en soms minder zorgvuldig ingevoerd. Daardoor bieden de monitoringsresultaten in deze gebieden mogelijk geen representatief beeld van de luchtkwaliteit.

Trefwoorden:
luchtkwaliteit, NSL, monitoring, fijn stof, stikstofdioxide

Abstract

Monitoring report NSL 2013 –State of affairs of the National Air Quality Cooperation Programme

The National Air Quality Cooperation Programme (NSL) has been created to facilitate improvements in air quality in the Netherlands and to ensure that the Netherlands meets the respective deadlines set for compliance to EU limit values for particulate matter (PM_{10}) and nitrogen dioxide (NO_2). Local, regional and national authorities work together within the framework of this programme to ensure that these goals will be met. A monitoring programme has been put in place to monitor progress and, if necessary, to enable timely modifications to the programme. The annual results of the monitoring programme have been bundled together by the Monitoring Bureau (consisting of RIVM and the InfoMil Knowledge Centre) into the 2013 progress report.

Concentrations are declining, but persistent exceedances remain
Human exposure to outdoor concentrations of PM_{10} and NO_2 has declined between 2010 and 2012, based on the results obtained using an assessment tool. The calculated concentrations for both substances fall below the EU limit values in most parts of the Netherlands.

However, in specific areas concentrations of both PM_{10} and NO_2 persistently exceed EU limit values. Exceedances of PM_{10} occurred in close proximity to livestock farms and along roads in areas with industry or many livestock farms together. As a result in 2012, the Netherlands failed to meet the deadline set for compliance to EU limit values for particulate matter. With regard to $NO_{2,}$ the Netherlands has to meet the EU limit value in 2015. For $NO_{2,}$ calculated exceedances for this year mostly occur in the Randstad, close to locations with a high road traffic intensity.

Uncertainties and risks
At many locations, the calculated concentrations of both PM_{10} and NO_2 fall just under the limit value. Consequently, there will be a large increase in the number of exceedances should one or more of the working assumptions become less favourable. Taking this into account in the calculations, the number of NO_2 exceedances in 2015 can be up to ten times higher than is currently predicted.

Data quality
A sample survey shows that most data are entered into the assessment tool in accordance with the relevant statutory regulations. However, points of concern do exist. For example, at locations where no exceedances are expected data are updated less frequently and on occasion entered less carefully. Consequently, the progress report is less likely at these locations to be able to provide a representative overview of the state of the air quality.

Keywords: air quality, NSL, monitoring, particulate matter, nitrogen dioxide

Inhoudsopgave

Samenvatting

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit(NSL)
In 2009 is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet. In dit programma werken de Rijksoverheid en de decentrale overheden samen om de luchtkwaliteit te verbeteren en te zorgen dat Nederland overal tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) voldoet.

Monitoring NSL
Om de voortgang van dit verbeterprogramma te volgen en tijdig eventuele extra maatregelen te kunnen nemen, is aan het NSL een monitoringsprogramma verbonden. De monitoring is neergelegd bij Bureau Monitoring en wordt uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Kenniscentrum InfoMil. Centraal onderdeel van de monitoring is een rekeninstrument waarvoor de verantwoordelijke overheden de invoergegevens aanleveren. Het RIVM heeft de daaruit voortvloeiende rekenresultaten samengevoegd in deze rapportage. Door InfoMil is de analyse van de voortgang van maatregelen en projecten uitgevoerd.

In deze voortgangsrapportage worden, voor het eerst sinds het aflopen van de derogatie voor fijn stof in juni 2011, voor het gehele jaar de fijnstofconcentraties aan de Europese normen getoetst. Voor stikstofdioxide hoeft Nederland pas in 2015 aan deze normen te voldoen. Het aantal overschrijdingen voor stikstofdioxide dat in deze rapportage gerapporteerd wordt, is aan die norm getoetst en niet aan de tijdelijke norm die geldt tijdens de derogatie.

De monitoring van het NSL is een jaarlijkse cyclus. De prognoses voor 2015 kunnen per jaar verschillen door wijzigingen in de generieke gegevens, lokale gegevens en de locatie van de rekenpunten.

Fijn stof
Voor 2012 worden er overschrijdingen van de grenswaarden voor fijn stof berekend. De overschrijdingen komen lokaal voor bij veehouderijen en bij wegen in gebieden met intensieve veehouderij (Nederweert) of industrie (Velsen).

De berekeningen laten zien dat de gemiddelde concentratie fijn stof waar de bevolking aan wordt blootgesteld, tussen 2010 en 2012 is gedaald. Voor 2015 wordt echter in de huidige berekeningen van de gemiddelde blootstellingsconcentratie een stijging verwacht ten opzichte van de blootstelling voor het jaar 2012. Dit wordt voornamelijk verklaard doordat in 2012 de fijnstofconcentraties lager waren dan volgens de langjarige trend werd verwacht vanwege gunstige meteorologische condities. Verder zijn de grootschalige achtergrondconcentraties voor fijn stof in 2015 in 2013 hoger ingeschat dan in 2012 ten gevolge van hogere buitenlandse emissies.

Fijnstofoverschrijdingen bij veehouderijen
In 26 gemeenten (ten gevolge van emissiebijdragen van 92 veehouderijen) wordt in 2012 niet aan de fijnstofnormen voldaan. Het gaat hierbij om gebieden met veel intensieve veehouderij, voornamelijk gelegen in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Dit is in lijn met resultaten uit voorgaande monitoringsrondes en de conclusie zoals gepresenteerd in 2009, het NSL-vaststellingsjaar. Met de opzet van een brongerichte, dan wel gebiedsgerichte

aanpak wil het lokaal bevoegde gezag zorgen voor verbetering van de luchtkwaliteit.

Stikstofdioxide
De berekende overschrijdingen voor stikstofdioxide in 2015 komen vooral voor op locaties in de Randstad met veel verkeer. Het berekende aantal overschrijdingen in 2015 is niet wezenlijk anders dan de berekende aantallen in de voorgaande NSL-rapportages.

De berekeningen laten zien dat de gemiddelde concentratie stikstofdioxide waar de bevolking als geheel aan wordt blootgesteld, tussen 2010 en 2012 is gedaald. De resultaten laten op nationale schaal een verdere daling in 2015 zien. Voor de meeste individuele provincies geldt het zelfde, echter bij sommige treedt een stijging op.

Uitvoering maatregelen en projecten
In de monitoring wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit bijgehouden. Uit de opgaven van de verantwoordelijke overheden blijkt dat bijna de helft van de maatregelen is afgerond. In 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn; de voortgang van de uitvoering is hiermee in lijn.

Overigens is niet precies bekend hoe overheden de effecten van maatregelen hebben verwerkt in de invoergegevens. Als maatregelen wel zijn opgenomen in de modelberekeningen, maar in de praktijk niet het beoogde effect hebben, leidt dit tot een hogere emissie dan berekend. Het omgekeerde geldt voor maatregelen die een moeilijk te kwantificeren effect hebben en daarom niet zijn verwerkt in de invoergegevens. Als deze in de praktijk wel zijn uitgevoerd, leidt dit mogelijk tot lagere emissies.

Van de ruimtelijke projecten bevindt een krappe tweederde zich nog in de voorbereidende fase. De vertraging van de ruimtelijke projecten kan betekenen dat de eventuele extra emissies gerelateerd aan deze projecten, pas na afloop van het NSL een negatief effect zullen hebben op de luchtkwaliteit.

Invoergegevens
Uit een steekproef blijkt dat de meeste gegevens voor de monitoring conform de wettelijke voorschriften zijn ingevoerd. Er zijn net als in voorgaande jaren echter wel aandachtspunten: vooral daar waar wegbeheerders geen overschrijdingen verwachten, worden gegevens minder vaak aan verbeterde inzichten aangepast en soms minder zorgvuldig ingevoerd. De monitoringsresultaten bieden in deze gebieden mogelijk geen representatief beeld van de luchtkwaliteit.

Onzekerheden en risico's
Zowel voor het wegverkeer als de veehouderij liggen de berekende concentraties op veel locaties dicht tegen de grenswaarde. Dit maakt het aantal overschrijdingen gevoelig voor onzekerheden in de berekeningen en voor geringe tegenvallers. Hierbij geldt dat de kans op een hoger aantal overschrijdingen groter is dan de kans op een lager aantal.

Een uitgevoerde gevoeligheidsanalyse voor stikstofdioxide waarbij die gevoeligheden in de berekeningen zijn meegenomen, toont dat het aantal toetspunten met een overschrijding in 2015 tot tien keer hoger kan uitvallen dan onder de huidige aannames is berekend. Een gevoeligheidsanalyse bij de fijnstofberekeningen bij veehouderijen laat zien dat indien alle berekende

fijnstofconcentraties 2 µg/m^3 hoger waren geweest[1], het aantal veehouderijgerelateerde overschrijdingen in 2012 ruim anderhalf keer zo hoog zou zijn uitgevallen.

[1] Bijvoorbeeld door hogere grootschalige achtergrondconcentraties of hogere emissiefactoren et cetera.

Inleiding

Wijzigingen ten opzichte van de monitoring 2012

De voorliggende rapportage is de vierde monitoringsrapportage van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Omwille van de consistentie is de opbouw van de rapportage voor zover mogelijk gelijk aan de voorgaande rapportage.

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Door de Europese Commissie zijn in 1998 grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. Omdat Nederland niet tijdig aan de grenswaarden kon voldoen, heeft de overheid in 2008 een verzoek tot uitstel respectievelijk vrijstelling (derogatieverzoek) van de grenswaarden ingediend bij de Europese Commissie. In dit verzoek tot uitstel is het NSL opgenomen met daarin een onderbouwing hoe Nederland op een later tijdstip aan de normen wil gaan voldoen. Het NSL is een programma waarin de Rijksoverheid met de decentrale overheden samenwerkt om overschrijdingen van de normen op te lossen. In april 2009 heeft de Europese Commissie (met uitzondering van een kleine kanttekening voor de agglomeratie Heerlen-Kerkrade) goedkeuring gegeven aan het door Nederland ingediende derogatieverzoek (VROM, 2009).

Uitvoering van het NSL leidt er volgens het ministerie van IenM en participerende overheden toe dat op de afgesproken tijdstippen Nederland aan de Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit zal voldoen. Om dit te bereiken zijn in het NSL twee hoofddoelen geformuleerd:

- ‘Het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid’, met als concretisering het overal tijdig voldoen aan de grenswaarden.
- ‘Het bieden van ruimte voor en bijdragen aan de onderbouwing van ruimtelijke projecten’.

De systematiek van het NSL is beschreven in het derogatieverzoek en het kabinetsbesluit tot vaststelling van het NSL. Bij de vaststelling is gekeken hoe de luchtkwaliteit zich zou ontwikkelen op basis van de autonome ontwikkeling in combinatie met de effecten van voorgenomen maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit en (ruimtelijke) projecten. Na vaststelling van het NSL (medio 2009) is het vervangen en toevoegen van projecten en maatregelen via een meldings-procedure toegestaan, mits deze passen binnen de doelstellingen van het NSL.

Monitoren van het NSL

Om zicht te houden of tijdens de looptijd van het NSL de doelen binnen bereik blijven, is het belangrijk om de voortgang jaarlijks te monitoren. Dit gebeurt door middel van een monitoringsprogramma. Deze monitoring richt zich zowel op de voortgang van de uitvoering van projecten en maatregelen als op de ontwikkeling van de luchtkwaliteit. Er kunnen immers diverse wijzigingen optreden in zowel de uitvoering van projecten en maatregelen zelf, als in andere factoren die van invloed zijn op het bepalen van de luchtkwaliteit. Voorbeelden hiervan zijn de wijzigingen in de grootschalige achtergrondconcentraties, emissiefactoren van bronnen en verbeterde (wetenschappelijke) inzichten over trends in concentraties of berekeningsmethoden.

De uitvoering van de monitoring is in 2009 neergelegd bij Bureau Monitoring. Bureau Monitoring werkt in opdracht van het ministerie van IenM. Binnen Bureau Monitoring werken het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

(RIVM) en Rijkswaterstaat Leefomgeving/InfoMil samen. Bureau Monitoring levert jaarlijks een monitoringsrapportage met daarin de resultaten van de monitoring.

Het doel van het NSL is om uiteindelijk in heel Nederland tijdig aan de Europese normen te voldoen. Omdat het voldoen aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof centraal staat in het NSL, is de presentatie van de resultaten in deze rapportage daar ook specifiek op gericht. De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd vanuit het door het ministerie van IenM vastgestelde beleidskader. Dit houdt in dat de berekeningen zijn uitgevoerd op basis van door de overheden aangeleverde gegevens, op de door de overheden aangegeven toetslocaties en met de door de wet voorgeschreven rekenmethoden.

De luchtkwaliteitsnormen zijn er primair vanwege de effecten die de luchtkwaliteit op de volksgezondheid heeft. Bij de vaststelling van het NSL is als eerste doel opgenomen het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid. Zo staat geformuleerd: ‘De achterliggende drijfveer hiervoor is dat het kabinet de schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid sterk wil verminderen’ (VROM, 2009, p. 50). Naast het halen van de normen is in de rapportage daarom ook aandacht besteed aan de ontwikkeling van blootstelling van de bevolking aan de buitenluchtconcentraties stikstofdioxide en fijn stof.

Naar aanleiding van een op 16 juni 2011 in de Tweede Kamer aangenomen motie (de motie ‘Van Tongeren’) heeft het ministerie van IenM het RIVM gevraagd tijdens de monitoringsronde 2011 een controle op de invoergegevens uit te voeren. Sindsdien is deze controle elke ronde uitgevoerd. Ook tijdens de monitoringsronde van 2013 heeft het RIVM de kwaliteit van de gegevens via een steekproef geanalyseerd. Het gaat hierbij om consistentiecontroles en een analyse van kenmerken van toetspunten, zoals ligging, typering, et cetera. Controle van de gerapporteerde verkeersintensiteiten en aantallen dieren bij veehouderijen valt hier vanwege de complexiteit en beperkte mogelijkheden expliciet buiten.

Betrokken partijen
Het NSL is een samenwerkingsprogramma waarbij de invulling van de monitoring en de werkzaamheden van Bureau Monitoring worden afgestemd met de Overleggroep NSL Monitoring. De overleggroep bestaat uit vertegenwoordigers van de verschillende partners (gemeenten, provincies, Rijkswaterstaat en het ministerie van IenM). Ook de voorliggende rapportage is met de NSL-partners afgestemd.

De deelnemende samenwerkingspartners hebben de verantwoordelijkheid om de maatregelen uit te voeren die zijn opgenomen bij de vaststelling van het NSL. In het kader van de monitoring leveren zij tijdens de jaarlijkse actualisatie informatie over zowel de voortgang van de projecten en maatregelen als eventuele wijzigingen daarin. Tegelijkertijd leveren zij de meest actuele invoergegevens met betrekking tot verkeer en veehouderijen. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende overheden dat deze informatie correct en volledig is. De resultaten die in deze rapportage zijn gepresenteerd volgen rechtstreeks uit de aangeleverde gegevens.

Uitvoering Monitoring NSL (wegverkeer)
Deze paragraaf geeft kort weer hoe overheden de benodigde gegevens elk jaar actualiseren en hoe Bureau Monitoring deze verwerkt tot de eindresultaten. Het

proces (vastgesteld in de procesafspraken 'Uitvoering Monitoring NSL'[2], versie 2013) bestaat grofweg uit de volgende stappen:

- *Actualisatie*: vanaf begin maart hebben de overheden de mogelijkheid om de invoergegevens voor de jaarlijkse berekeningen te actualiseren in de Monitoringstool. Overheden kunnen tijdens de actualisatie ook de wijzigingen en voortgang in de NSL-projecten en -maatregelen aangeven. Dit kan tot midden mei.
- Per 1 april komt de jaarlijks geactualiseerde versie van de Rekentool beschikbaar. Overheden kunnen met de Rekentool zelf op basis van hun gegevens berekeningen uitvoeren conform de uitgangspunten van de NSL Monitoring. Tijdens de actualisatie kunnen de berekeningen ook gebruikt worden ter controle van de invoergegevens;
- *Jaarlijkse berekeningen*: de invoergegevens worden vastgesteld per 15 mei en kunnen daarna niet meer worden gewijzigd. Vervolgens worden landsdekkende berekeningen met de Monitoringstool uitgevoerd op basis van de geactualiseerde gegevens. De resultaten van de berekeningen worden na validatie op 1 juli aan de overheden ter beschikking gesteld. De validatie van de Monitoringstool 2013 is te vinden in Bijlage 1;
- *Analyse en rapportage*: het RIVM voert het inhoudelijke deel van de rapportage over de luchtkwaliteit uit en InfoMil beschrijft de voortgang van de projecten en de maatregelen. Bureau Monitoring legt op 1 oktober het conceptrapport voor aan het ministerie van IenM. Het ministerie van IenM draagt vervolgens zorg voor afstemming met de Overleggroep NSL Monitoring. Ten slotte is op 1 november de eindversie van de rapportage beschikbaar. Bij het openbaar maken van de rapportage worden ook de geactualiseerde invoergegevens en resultaten in de Monitoringstool beschikbaar gesteld via de website www.nsl-monitoring.nl.

Bijzonderheden monitoringsproces 2013

In het vierde monitoringsjaar is beperkt afgeweken van het hierboven weergegeven monitoringsprotocol. De Rekentool 2013 is midden april ter beschikking gesteld. Vervolgens hebben de NSL-partners van het ministerie van IenM tot 31 mei (in plaats van 15 mei) de tijd gekregen hun gegevens te actualiseren.

Uitvoering Monitoring NSL (veehouderijen)

In de huidige monitoringsronde zijn zowel de generieke gegevens als de lokale veehouderij specifieke invoergegevens geactualiseerd. Het lokaal bevoegd gezag heeft de mogelijkheid gehad om de bedrijfsspecifieke invoergegevens (aantallen dieren, stalsystemen, enzovoort) te actualiseren op basis van nieuwe inzichten én veehouderijlocaties en toetslocaties toe te voegen die nog niet eerder zijn meegenomen in de monitoring, maar waar wel sprake is van een risico op overschrijding van de fijnstofnorm. De actualisatie van deze gegevens vond deze monitoringsronde voor het eerst plaats via de Monitoringstool.

De invoergegevens zijn vastgesteld op 31 mei. Vervolgens heeft het RIVM berekeningen uitgevoerd op basis van de geactualiseerde gegevens. De resultaten van de berekeningen zijn na validatie begin september aan de overheden ter beschikking gesteld. Een algemene beschrijving van de berekeningen en de analyse staat in Bijlage 3.

[2] http://www.infomil.nl/publish/pages/57110/procesafspraken_monitoring_nsl_2013_-_jan_2013.pdf.

1 Luchtkwaliteitsnormen en begrippenkader

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de luchtkwaliteitsnormen waaraan in deze rapportage wordt getoetst. Verder worden belangrijke begrippen uit deze rapportage toegelicht.

1.1 Regeling beoordeling luchtkwaliteit en Wet milieubeheer

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) vormt de basis voor de uitgevoerde berekeningen. Voor de huidige rapportage is uitgegaan van de gepubliceerde versie uit 2013, zoals die op www.wetten.nl te vinden is.

1.2 Toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen

Door de Europese Commissie zijn in 1998 grenswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld waaraan alle lidstaten moeten voldoen. De vigerende grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn opgenomen in de Europese richtlijn (2008/50/EG). De Europese norm voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie is 40 $\mu g/m^3$. In de Rbl 2007 is daarbij een afrondingsregel opgenomen op één getal achter de komma (decimaal). Daarom wordt in deze rapportage 40,5 $\mu g/m^3$ als toetswaarde gehanteerd. Voor fijn stof gelden twee normen: een jaarnorm en een etmaalnorm. Bij de jaarnorm is de grenswaarde een jaargemiddeldeconcentratie fijn stof van 40 $\mu g/m^3$ en bij de etmaalnorm mag maximaal 35 dagen per jaar een overschrijding van de fijnstofconcentratie boven de 50 $\mu g/m^3$ voorkomen.

De richtlijn geeft de mogelijkheid aan lidstaten om op een later tijdstip aan de grenswaarden te voldoen indien het lidstaat aantoont dat na afloop van de derogatie wel aan de grenswaarden wordt voldaan. Nederland heeft gebruikgemaakt van deze mogelijkheid. Vanwege de verleende derogatie moest Nederland vanaf juni 2011 aan bovenstaande Europese normen voor fijn stof voldoen. Feitelijk is 2012 het eerste hele jaar dat aan deze norm moet worden voldaan. Voor stikstofdioxide geldt dat in 2015 aan de Europese normen moet worden voldaan.

Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden is het toegestaan de concentraties te corrigeren voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. Sinds de herziening van de Rbl in 2012 is de hoogte van de zeezoutaftrek locatieafhankelijk, dit geldt zowel voor de aftrek op het jaargemiddelde als de aftrek op het aantal overschrijdingsdagen.

Onderzoek toont een empirische relatie aan tussen het aantal dagen overschrijding van de etmaalnorm en de jaargemiddelde concentratie. Uit deze relatie blijkt dat als aan de etmaalnorm is voldaan impliciet ook aan de jaarnorm is voldaan (Rbl 2007). Daarom wordt in de monitoringsrapportage primair getoetst op de etmaalnormoverschrijding.

Voor de fijnere fractie van fijn stof ($PM_{2.5}$) zijn in de Europese richtlijn een viertal grenswaarden en blootstellingscriteria opgenomen. De enige die voor deze rapportage relevant is, betreft een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. $PM_{2.5}$-concentraties mogen vanaf 2015 maximaal 25 $\mu g/m^3$ zijn. In de Rbl 2007 is daarbij een afrondingsregel opgenomen op één getal achter de komma. Daarom wordt in deze rapportage 25,5 $\mu g/m^3$ als toetswaarde gehanteerd.

1.3 Begrippenkader

Belangrijke begrippen in de rapportage zijn:

- *toetspunten en rekenpunten*: in de monitoring wordt voor een groot aantal locaties de luchtkwaliteit berekend. De wegbeheerders geven de exacte geografische locaties op waar moet worden gerekend. Elke ingevoerde locatie is dus per definitie een rekenpunt waar de luchtkwaliteit wordt bepaald. De resulterende concentraties kunnen vervolgens voor verschillende doelen worden gebruikt. Bijvoorbeeld om de resultaten te toetsen aan de normen, om bevolkingsblootstelling te bepalen of om de luchtkwaliteit inzichtelijk te maken om andere redenen. Indien het gaat om het eerste doel, het wettelijke toetsen aan de normen voor luchtkwaliteit, heeft een dergelijk rekenpunt het kenmerk 'NSL-toetspunt'. Deze rekenpunten worden kortweg aangeduid als 'toetspunten'. Om met het NSL in heel Nederland tijdig te voldoen aan de normen voor luchtkwaliteit gaat het dus specifiek om de luchtkwaliteit op de toetspuntlocaties. De andere rekenpunten vergroten het inzicht in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in Nederland en de blootstelling van de bevolking;
- *'te beschermen objecten':* in de monitoring van de veehouderijen wordt op de te beschermen objecten in de omgeving van de veehouderijlocaties de luchtkwaliteit berekend en getoetst aan de jaar- en etmaalnorm voor fijn stof. Het lokaal bevoegd gezag van de veehouderijlocatie is verantwoordelijk voor het aanleveren van de exacte geografische locaties waarop moet worden gerekend. Te beschermen objecten zijn gebouwen die voor menselijk wonen of menselijk verblijf zijn bestemd. In de monitoring worden alle te beschermen objecten (zowel woningen op het terrein van inrichtingen als daarbuiten) getoetst aan de normen en kortweg aangeduid als rekenlocaties;
- *toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingcriterium:* de Europese normen voor de luchtkwaliteit gelden overal in Nederland. De Europese richtlijn kent echter een toepasbaarheidsbeginsel waarin wordt gesteld dat niet overal aan de normen hoeft te worden getoetst. De kern van het toepasbaarheidsbeginsel is dat niet hoeft te worden getoetst op plekken waar het publiek formeel geen toegang toe heeft, zoals op rijbanen en middenbermen van wegen. In de richtlijn is tevens opgenomen dat toetsing aan de normen daar plaatsvindt 'waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of indirect kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde(n) niet verwaarloosbaar is'. Dit is het zogeheten blootstellingscriterium. Zowel het toepasbaarheidsbeginsel als het blootstellingscriterium is in 2010 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Met name in de toepassing van het blootstellingscriterium zijn interpretatieverschillen mogelijk. De uiteindelijke wijze van toepassing en gebruik van het toepasbaarheidsbeginsel of het blootstellingscriterium is de verantwoordelijkheid van de betreffende (lokale) overheid;
- *bevolkingsblootstelling: zoals in de inleiding is* aangegeven, wordt in dit rapport ook aandacht besteed aan het gezondheidsaspect van luchtkwaliteit. Dit gebeurt in de vorm van bevolkingsblootstelling. Bevolkingsblootstelling is gedefinieerd als de gemiddelde concentratie van een stof waaraan de bevolking in een bepaald gebied wordt blootgesteld, bijvoorbeeld per gemeente of in heel Nederland. Dit is berekend voor zowel het gepasseerde jaar 2012 als voor het zichtjaar 2015 op basis van woonadres. Uit deze resultaten kan men opmaken of de concentratie waar de bevolking in een bepaald gebied gemiddeld aan wordt blootgesteld, afneemt of niet;

toetsing resultaten met toepassing van een bandbreedte: de resultaten van de uitgevoerde berekeningen hebben een aanzienlijke onzekerheid, inherent aan luchtkwaliteitsmodellen en de aannames in de monitoring. Deze onzekerheid bepaalt mede de waarschijnlijkheid van het halen van de normen, zie ook Hoofdstuk 5. Ook kunnen zich gedurende de looptijd van het NSL tegenvallers voordoen die een risico vormen voor het doel van het NSL. Bijvoorbeeld tegenvallende maatregeleffecten, een andere economische ontwikkeling of een trendmatige ontwikkeling van de luchtkwaliteit die anders is dan eerder was aangenomen. Om hier meer inzicht in te geven, worden ook resultaten gepresenteerd van een toetsing aan een waarde lager dan de norm. Voor PM_{10} worden daartoe resultaten gegeven waarbij is getoetst op dertig-dagenoverschrijding. Voor NO_2 worden resultaten getoond waarbij is getoetst op 38 $\mu g/m^3$ jaargemiddeldeconcentratie (2 $\mu g/m^3$ lager dan de waarde van de norm). Op deze wijze wordt enig inzicht gegeven in de mogelijke risico's die verbonden zijn aan de bestaande onzekerheden.

- *toetsing resultaten met toepassing van de zeezoutaftrek:* bij toetsing van berekende concentraties fijn stof aan de grenswaarden mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht, als er sprake is van een grenswaardeoverschrijding. De zeezoutaftrek op het jaargemiddelde is gemeenteafhankelijk en varieert tussen de 1 en 5 $\mu g/m^3$. Voor de etmaalnorm is per provincie een aftrek op het aantal overschrijdingsdagen bepaald. Het aantal dagen dat bij toetsing buiten beschouwing wordt gelaten, varieert tussen de 2 en 4 dagen. Vanwege de empirische relatie tussen de twee normen geldt in deze rapportage voor de berekeningen nabij wegen, na aftrek van de zeezoutcorrectie, jaargemiddelde fijnstofconcentraties groter dan 31,2 $\mu g/m^3$ als overschrijding van de etmaalnorm. De zeezoutaftrek van de eerste twee dagen is equivalent aan 0,5 $\mu g/m^3$ jaargemiddelde concentratie. Voor elke daaropvolgende extra correctiedag mag 0,2 $\mu g/m^3$ van de jaargemiddelde concentratie worden afgetrokken.
- *overschrijdingen per kilometer rijrichting:* het punt waar de luchtkwaliteit nabij wegen moet worden getoetst aan de normen dient volgens de Europese richtlijn representatief te zijn voor honderd meter weglengte. In de huidige Monitoringstool liggen in veel gevallen aan beide kanten van een weg rekenpunten. Deze worden individueel meegenomen in de resultaten. Dat betekent: een rekenpunt is representatief voor één rijrichting (één kant van de weg). Dit in tegenstelling tot de wijze van presentatie in de vaststelling van het NSL, waar in de bijbehorende tool (Saneringstool) per 100 honderd meter weg de hoogste concentratie (van één van de twee kanten van de weg) als representatief voor de gehele weg werd genomen. Dit heeft gevolgen voor het beeld dat ontstaat bij vergelijking van de resultaten van de Saneringstool en de Monitoringstool.
- *grootschalige achtergrondconcentraties:* de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) vormen de basis voor de door het ministerie van IenM bekendgemaakte grootschalige achtergrondconcentraties die in de Monitoringstool gebruikt worden. De grootschalige achtergrondconcentraties verschillen op twee onderdelen van de GCN-kaarten. Ten eerste is voor de provincies Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Limburg bij de berekening van de bijdrage van veehouderijen aan de PM_{10}- en $PM_{2.5}$-concentraties voor 2015 uitgegaan van de vergunde aantallen dieren. Dit in plaats van bijdragen van veehouderijen op basis van een interpolatie tussen de meest recente gerapporteerde emissiecijfers en de projectie voor 2020. Verder is de bijdrage van de

Tweede Maasvlakte opgenomen in de concentratiekaarten voor de jaren 2015 tot en met 2030.

2 Resultaten luchtkwaliteit langs wegen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de monitoring van de luchtkwaliteit op de toetspunten nabij wegen voor fijn stof (zowel PM_{10} als de fijnere fractie fijn stof $PM_{2.5}$) en stikstofdioxide (NO_2) gepresenteerd. De verkeersgerelateerde berekeningen zijn uitgevoerd voor zowel het gepasseerde jaar (2012) als voor het jaar waarop in Nederland aan de Europese normen voor NO_2 moet worden voldaan (2015). Voor fijn stof is 2012 het eerste hele jaar na het aflopen van de derogatie dat aan de Europese normen kan worden getoetst. Het aantal overschrijdingen voor fijn stof in 2012 dat in deze rapportage gerapporteerd wordt, betreffen dus daadwerkelijke overschrijdingen van de norm.

De resultaten voor 2015 en 2012 zijn te vinden in respectievelijk 2.1 en 2.2; in 2.3 worden concentratieverdelingen getoond van NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$. In 2.4 en verder volgt vervolgens een vergelijking van de resultaten met die uit eerdere monitoringsrondes. In 2.4 is ook beknopt een duiding van de verschillen met de vorige monitoringsronde te vinden, voor een overzicht van alle veranderingen wordt verwezen naar Hoofdstuk 5. Dit jaar worden voor het eerst de resultaten van de berekeningen voor zichtjaar 2020 getoond; figuren voor zowel NO_2 als PM_{10} worden gepresenteerd in Bijlage 2B.

De in dit hoofdstuk gepresenteerde resultaten zijn exclusief specifieke overschrijdingen bij veehouderijen. Deze worden in Hoofdstuk 3 gepresenteerd. De emissies van veehouderijen zijn wel in de achtergrondconcentraties meegenomen.

De resultaten in dit hoofdstuk (alsook in de bijbehorende Bijlage 2) zijn gebaseerd op de gegevens zoals die door de wegbeheerders zijn ingevoerd in de Monitoringstool. Deze gegevens bevatten nog onvolkomenheden, zie Hoofdstuk 6 voor een overzicht en de betekenis hiervan in relatie tot het (tijdig) voldoen aan de normen. In Bijlage 6A zijn de door wegbeheerders gemelde onvolkomenheden vermeld.

2.1 Resultaat voor 2015

In deze paragraaf worden de resultaten van de NO_2- , $PM_{2.5}$- en PM_{10}-concentraties voor 2015 weergegeven. In de berekeningen voor 2015 wordt nog circa 13 km weg (per rijrichting[3]) met een overschrijding van de NO_2-norm berekend. Alle overschrijdingslocaties bevinden zich bij binnenstedelijke wegen[4]. In Amsterdam zijn een aantal, zeer waarschijnlijk onterechte, overschrijdingen berekend ten gevolge van foutieve invoer[5] in de Monitoringstool in de monitoringsronde van 2012. Het betreft ongeveer 1 tot 1,5 km weg (per rijrichting).

Ook voor PM_{10} komen in de huidige berekeningen nog overschrijdingen voor in 2015. Deze overschrijdingen vinden plaats op locaties waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industrie of intensieve veeteelt.

[3] Zie 1.3 Begrippenkader: *overschrijdingen per kilometer rijrichting* voor nadere uitleg.
[4] De locaties in Limburg betreffen een segment van de A2 in Maastricht; zie Bijlage 6A voor een beknopte toelichting op deze locaties door Rijkswaterstaat.
[5] Vanwege een aangepaste procedure in het GCN-traject (zie 5.1 voor meer informatie) werkt deze fout in de lokale invoer ook door in de grootschalige achtergrondconcentratie ter plaatse.

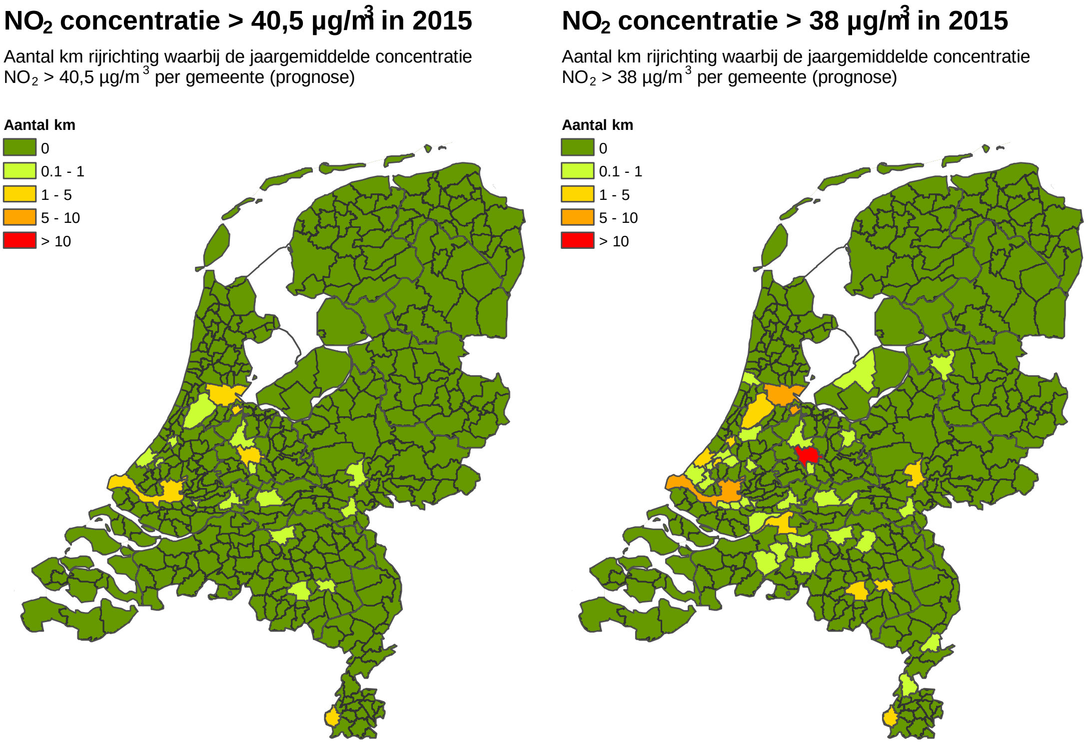
In totaal gaat het om circa 14 km weg (per rijrichting). In Tabel 1 en Tabel 2 is per provincie weergegeven hoeveel overschrijdingen er zijn berekend. Tevens zijn de totalen voor heel Nederland gepresenteerd. De tabellen tonen dat de overschrijdingen in verscheidene provincies voorkomen. In Bijlage 2 zijn de resultaten per gemeente in een tabel weergegeven.

Tabel 1 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) NO_2-overschrijdingen per provincie voor 2015. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

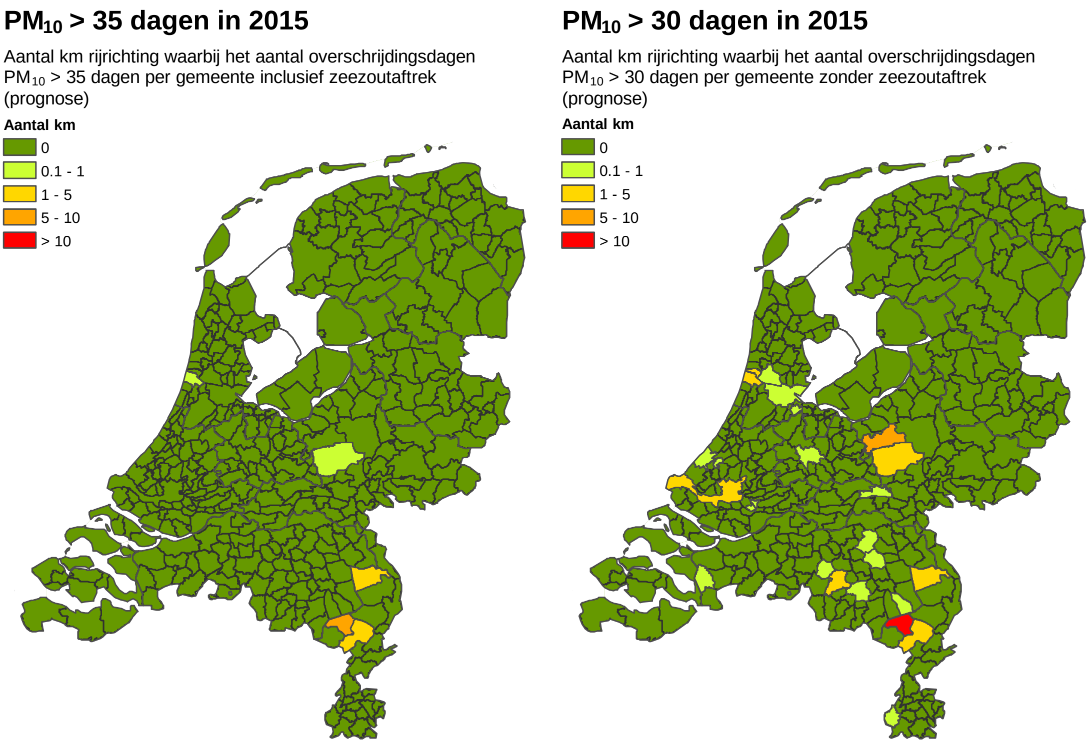
Provincie	Totaal 2015 NO_2	Rijksweg 2015 NO_2	Provinciaal 2015 NO_2	Lokaal 2015 NO_2	Overig 2015 NO_2
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	0.8	-	-	0.8	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	1.6	1.6	-	-	-
Noord-Brabant	1.0	-	-	1.0	-
Noord-Holland	3.5	-	-	3.5	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	2.9	-	-	2.9	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	2.8	-	-	2.7	0.1
Totaal Nederland	12.6	1.6	-	10.9	-

Tabel 2 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) PM_{10}-overschrijdingen per provincie voor 2015 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

Provincie	Totaal 2015 PM_{10}	Rijksweg 2015 PM_{10}	Provinciaal 2015 PM_{10}	Lokaal 2015 PM_{10}	Overig 2015 PM_{10}
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	0.2	0.2	-	-	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	13.0	-	3.9	9.1	-
Noord-Brabant	-	-	-	-	-
Noord-Holland	0.5	-	-	0.5	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	-	-	-	-	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	-	-	-	-	-
Totaal Nederland	13.7	0.2	3.9	9.6	-



Figuur 1 NO_2: aantal overschrijdingen in 2015 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts)



Figuur 2 PM_{10}: aantal overschrijdingen van de etmaalnorm in 2015 getoetst aan de wettelijke grenswaarde rekening houdend met de zeezoutaftrek (links) en met bandbreedte (rechts). Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

In Figuur 1 zijn de resultaten voor NO_2 grafisch gepresenteerd. Per gemeente is bepaald op hoeveel toetspunten de berekende concentratie boven de norm ligt. Het totale aantal, per kilometer rijrichting, is door middel van een kleurklasse in deze figuur aangegeven. In de linkerfiguur is zichtbaar in welke gemeenten in de huidige berekeningen nog niet tijdig aan de norm wordt voldaan. De berekeningen kennen een aanzienlijke onzekerheid. Om een idee te geven wat het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechterfiguur niet op de waarde van 40,5 $\mu g/m^3$ getoetst maar op 38 $\mu g/m^3$.

In Figuur 2 worden de resultaten voor PM_{10} in 2015 gepresenteerd. Het resultaat laat overschrijdingen zien rondom de industrie in de IJmond. Ook zijn er overschrijdingen te vinden in gebieden met intensieve veehouderij in Gelderland en Limburg. Om een idee te geven hoe groot het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechter figuur op dertig overschrijdingsdagen getoetst (zonder toepassing van de zeezoutaftrek).

Er zijn ook berekeningen uitgevoerd voor de fijnere fractie van fijn stof, $PM_{2.5}$. Er wordt in 2015 geen overschrijding van de jaarnorm geconstateerd. In paragraaf 2.3 wordt een histogram gepresenteerd van de concentratieverdeling van $PM_{2.5}$ in 2012 en 2015.

2.2 Resultaat voor gepasseerd jaar (2012)

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de berekeningen voor het gepasseerde jaar. Het gaat om de berekeningen van de NO_2- en PM_{10}-concentraties. De berekeningen voor een gepasseerd jaar worden eenmalig vastgesteld en aan de Europese Unie (EU) gerapporteerd. Daarom zijn dit definitieve resultaten in tegenstelling tot de prognoses die in de loop der jaren nog kunnen wijzigen.

Omdat Nederland voor NO_2 van de Europese Commissie tot 2015 uitstel heeft gekregen, hoeft Nederland nu nog niet te voldoen aan de normen. Zoals eerder aangegeven, liep voor PM_{10} het verleende uitstel halverwege 2011 af. Hierdoor is 2012 het eerste jaar waarvoor de berekeningen voor het gehele jaar aan de normen kan worden getoetst.

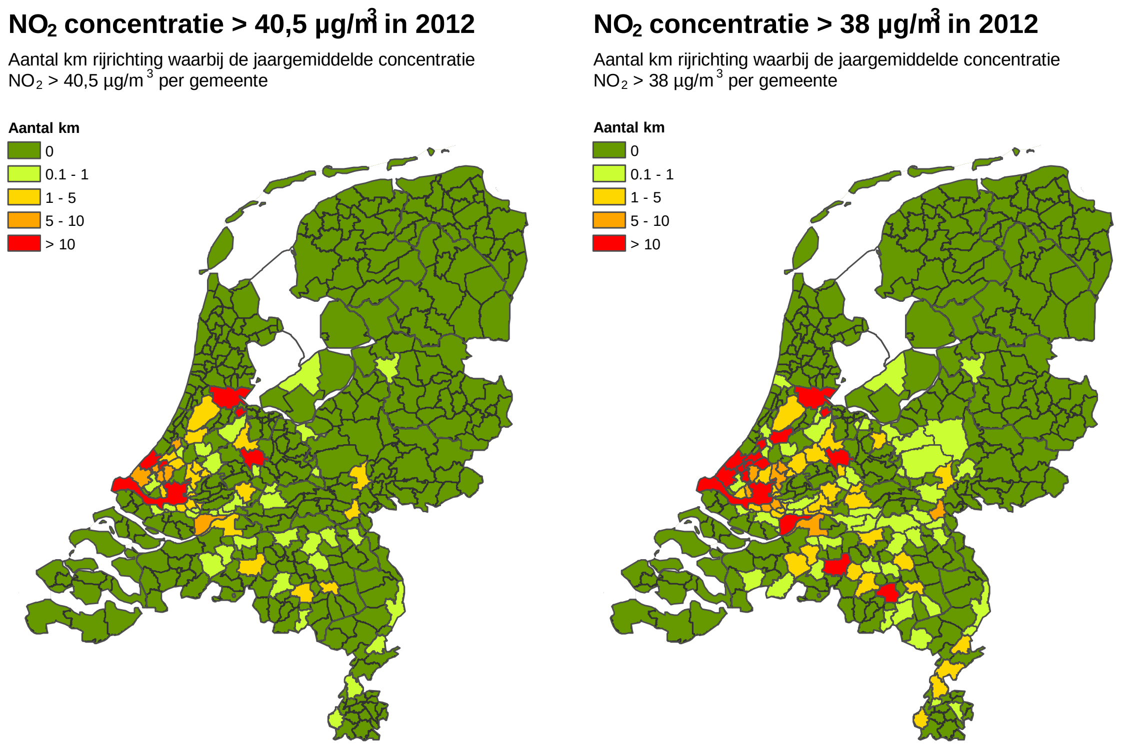
Tabel 3 en Tabel 4 tonen dat er in de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2012 op uiteenlopende plekken in Nederland concentraties boven de normen voor PM_{10} en NO_2 zijn. In totaal gaat het om circa 188 km weg of straat (per rijrichting) voor NO_2 en om circa 4 km weg voor PM_{10}. In Figuur 3 en Figuur 4 zijn de resultaten ook grafisch per gemeente gepresenteerd, voor beide figuren is ook een variant met bandbreedte toegevoegd.

Tabel 3 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) met NO_2-concentraties hoger dan 40,5 µg/m^3 per provincie voor het gepasseerde jaar 2012. Waar een streepje staat zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

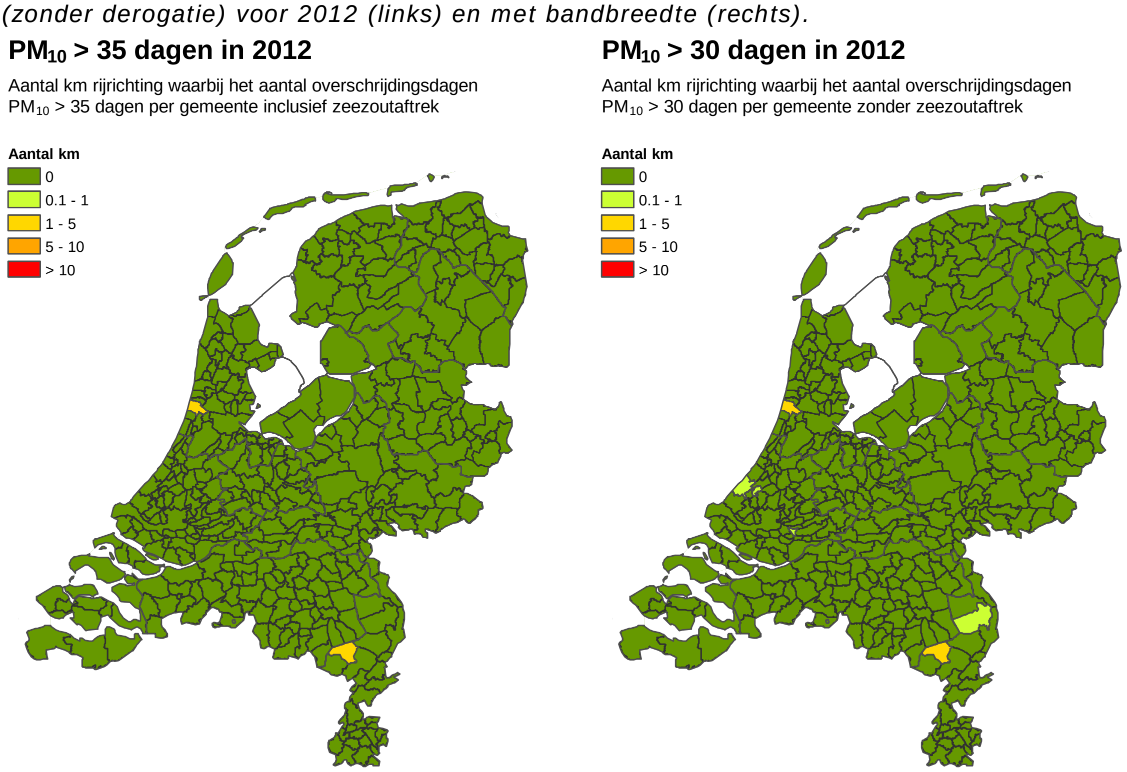
Provincie	Totaal 2012 NO_2	Rijksweg 2012 NO_2	Provinciaal 2012 NO_2	Lokaal 2012 NO_2	Overig 2012 NO_2
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	0.1	-	-	0.1	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	5.5	0.4	-	5.1	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	1.5	0.6	-	0.9	-
Noord-Brabant	14.1	4.3	0.1	9.7	-
Noord-Holland	12.7	0.4	0.2	12.1	-
Overijssel	0.2	-	-	0.2	-
Utrecht	13.2	3.6	0.2	9.4	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	140.6	43.5	14.7	81.2	1.2
Totaal Nederland	187.9	52.8	15.2	118.7	1.2

Tabel 4 Overzicht van het aantal kilometers (per rijrichting) PM_{10}-overschrijdingen per provincie voor het gepasseerde jaar 2012 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

Provincie	Totaal 2012 PM_{10}	Rijksweg 2012 PM_{10}	Provinciaal 2012 PM_{10}	Lokaal 2012 PM_{10}	Overig 2012 PM_{10}
Drenthe	-	-	-	-	-
Flevoland	-	-	-	-	-
Friesland	-	-	-	-	-
Gelderland	-	-	-	-	-
Groningen	-	-	-	-	-
Limburg	2.2	-	-	2.2	-
Noord-Brabant	-	-	-	-	-
Noord-Holland	1.7	-	-	1.7	-
Overijssel	-	-	-	-	-
Utrecht	-	-	-	-	-
Zeeland	-	-	-	-	-
Zuid-Holland	-	-	-	-	-
Totaal Nederland	3.9	-	-	3.9	-



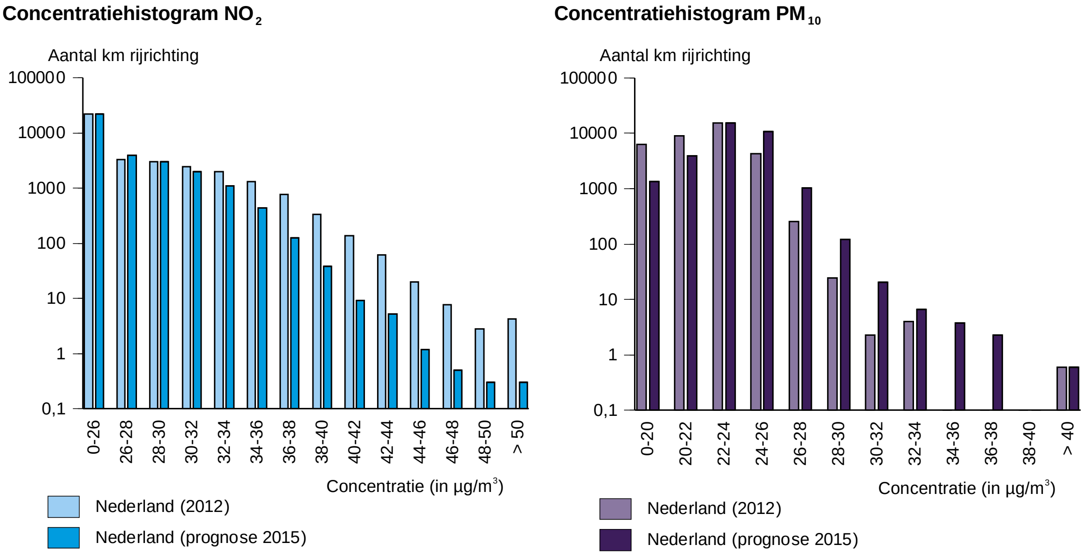
Figuur 3 Aantal overschrijdingen NO_2 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (zonder derogatie) voor 2012 (links) en met bandbreedte (rechts).



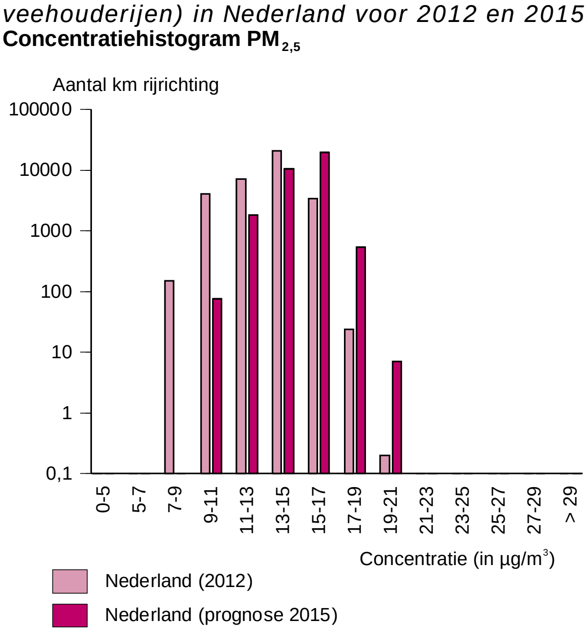
Figuur 4 Aantal overschrijdingen van de etmaalnorm in 2012 getoetst aan de wettelijke grenswaarde rekening houdend met de zeezoutaftrek (links) en met bandbreedte (rechts). Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

2.3 Concentratieverdelingen

In Figuur 5 en Figuur 6 is weergegeven hoe vaak een bepaalde concentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2.5}$ in Nederland voorkomt. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de situatie berekend voor 2012 en 2015 (voor NO_2 het jaar waarop aan de normen moet worden voldaan). Het linker figuur[6] laat zien dat als gevolg van Nederlands en Europees beleid (zoals bijvoorbeeld de verwachte emissiedaling voor wegverkeer en Europese emissieplafonds) de concentraties van NO_2 de komende jaren naar verwachting dalen. Figuur 5 toont dat deze daling leidt tot een verschuiving van de concentraties; een flinke afname van de hoge concentraties NO_2 en een toename in de laagste categorie concentraties.



Figuur 5 Verdeling van concentraties NO_2 (links) en PM_{10} (rechts, exclusief veehouderijen) in Nederland voor 2012 en 2015.



Figuur 6 Verdeling van concentraties $PM_{2.5}$ in Nederland voor 2012 en 2015.

[6] Let op: de y-as van de histogramfiguren hebben een zogenoemde logaritmische schaalverdeling.

Voor PM_{10} is het beeld gecompliceerder; de grootschalige achtergrondconcentraties voor 2015 zijn dit jaar naar boven bijgesteld (zie ook Figuur 9) terwijl de concentraties in 2012 lager zijn (vanwege gunstige meteorologische omstandigheden, zie Mooibroek et al., 2013) dan volgens de langjarige trend werd verwacht. Dit verklaart dat de prognoses voor de concentraties in 2015 hoger uitvallen dan de concentraties in het gepasseerde jaar. PM_{10}-concentraties tussen 22 en 24 µg/m^3 komen in 2015 het meeste voor.

In Figuur 6 is een soortgelijk figuur te zien voor $PM_{2.5}$. Concentraties $PM_{2.5}$ tussen 15 en 17 µg/m^3 komen in 2015 het meeste voor.

2.4 Vergelijking monitoringsronde 2013 met 2012

De verschillen tussen de huidige en de voorafgaande monitoringsronde zijn deels te verklaren door veranderingen in de generieke gegevens en deels door veranderingen in de lokale invoergegevens. In Hoofdstuk 5 is nadere informatie over de specifieke veranderingen in de generieke gegevens te vinden.

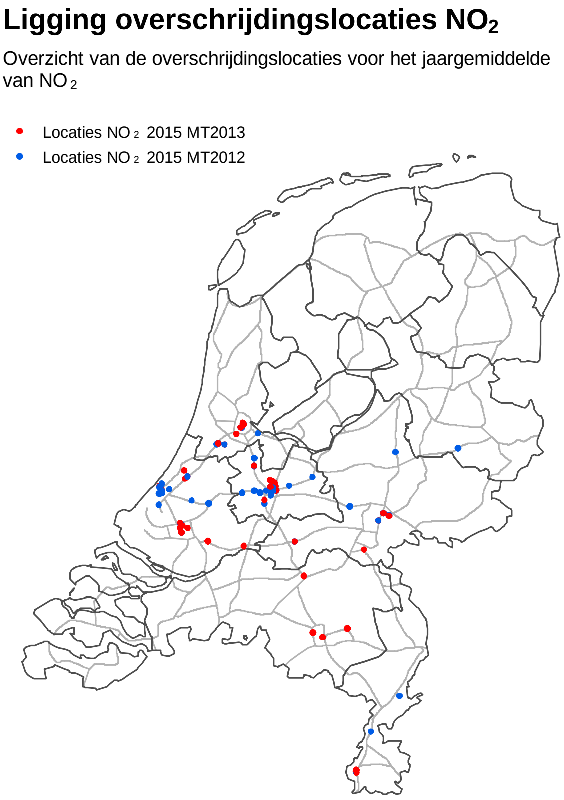
Vanwege de hogere grootschalige achtergrondconcentraties in 2015 (zie 5.1) werd deze ronde een groter aantal overschrijdingen verwacht. Naar beneden bijgestelde verkeersintensiteiten[7] op het hoofdwegennet hebben echter op verscheidene plaatsen tot netto lagere concentraties geleid ten opzichte van monitoringsronde 2012. Het geschatte aantal voertuigbewegingen voor 2015 in de huidige invoer van RWS is tot ongeveer 30% lager dan eerder verwacht. Concentratiebijdrages ten gevolge van lokaal verkeer aan de totale concentratie zijn bij NO_2 groter dan bij PM_{10}. Dus wordt de verhoging van de achtergrondconcentratie (die zowel voor NO_2 als PM_{10} optreedt) bij NO_2 voor een groter deel gecompenseerd of zelfs geheel tenietgedaan dan voor PM_{10}. Dit verklaart deels waarom het histogram voor NO_2 in Figuur 5 nog steeds een daling in concentratie laat zien van 2012 naar 2015, terwijl PM_{10} een stijging laat zien. Bij PM_{10} speelt ook een belangrijke rol dat de meteorologische condities in 2012 gunstig waren met als gevolg dat de gemeten fijnstofconcentraties lager waren (zie Mooibroek et al., 2013) dan volgens de langjarige trend werd verwacht. In Bijlage 2 is voor de provincie Utrecht nader uitgewerkt wat de gevolgen van de lagere aantallen vervoerbewegingen zijn voor de NO_2-concentratie. Dit ter illustratie hoe de verschillende plussen en minnen netto uitpakken.

In de regio IJmond is deze monitoringsronde een regionale aanpassing van de grootschalige achtergrondconcentraties doorgevoerd, zie 5.1 voor nadere informatie.

De NO_2-overschrijdingen zijn net als in de monitoringsronde 2012 te vinden op locaties met veel verkeer (zie Figuur 7), voornamelijk in de Randstad, maar ook in een paar andere steden zoals Eindhoven, Maastricht en Arnhem. De overige locaties betreffen meestal situaties waar lokale wegen snelwegen kruisen of daar parallel aan lopen.

De fijnstofoverschrijdingen komen in 2012 alleen voor in Velsen en in Nederweert, dat wil zeggen in gebieden waar de achtergrondconcentratie hoog is als gevolg van industrie en intensieve veeteelt.

[7] In Bijlage 6D is in het antwoord van Rijkswaterstaat op de – in het kader van de steekproef met betrekking tot de uitvoering van de motie 'Van Tongeren'- gestelde vraag 2 een toelichting te lezen op deze verandering.



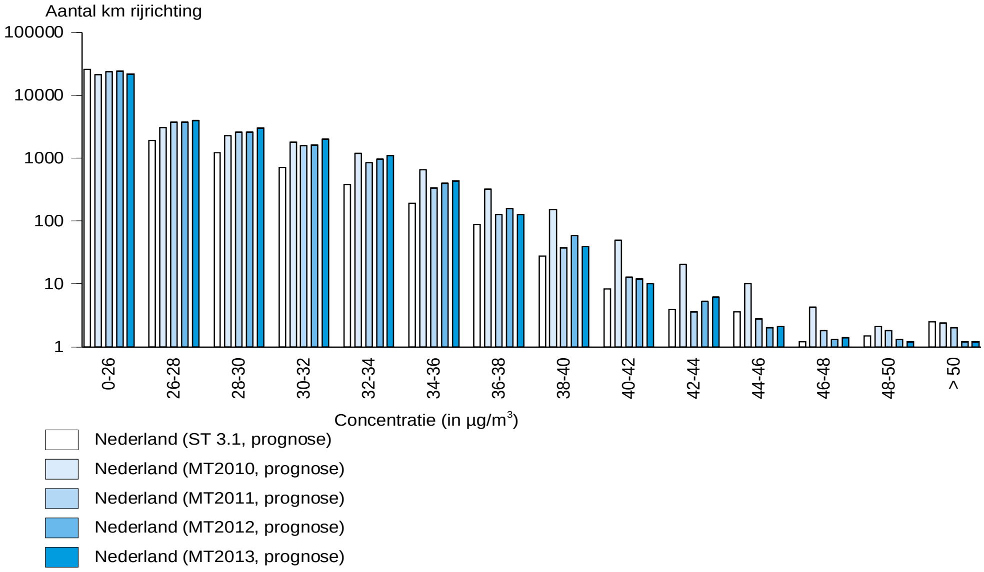
Figuur 7 Overschrijdingslocaties voor NO_2 in 2015, zoals berekend in monitoringsronde 2013 en monitoringsronde 2012.

2.5 Vergelijking monitoringsronde 2013 met voorgaande monitoringsrondes

Naast een vergelijking van de huidige resultaten met de voorgaande monitoringsronde worden ook de resultaten van de verschillende monitoringsrondes naast elkaar gezet. In 2009, het vaststellingsjaar van het NSL, zijn de concentratieberekeningen uitgevoerd met de Saneringstool 3.1 (ST 3.1); in de daarop volgende jaren met de Monitoringstool.

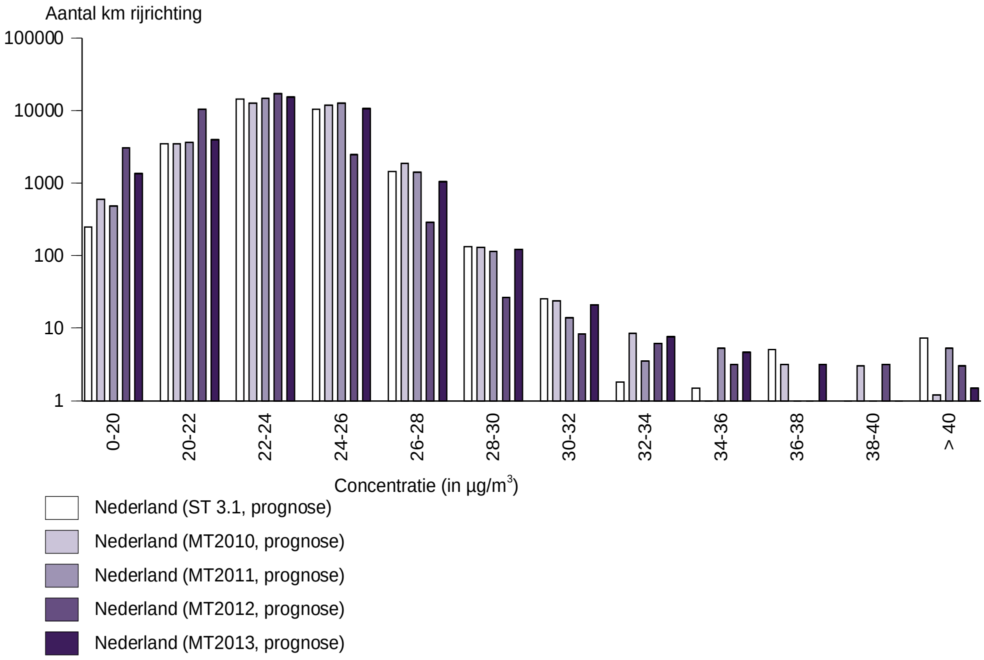
Figuur 8 toont de verdeling van de concentraties van NO_2 in 2015 zoals berekend voor de toetspunten in de verschillende monitoringsrondes. Voor PM_{10} worden deze ronde voor het eerst de concentraties in 2015 getoond om een vergelijking tussen de afgelopen monitoringsrondes mogelijk te maken. In deze figuur vindt geen toetsing aan de normen plaats; er is dus ook geen zeezoutaftrek toegepast op de PM_{10}-concentraties. Het verschil tussen de huidige monitoringsronde en die van de afgelopen twee jaar is voor de NO_2-concentraties klein. Bij de PM_{10}-concentraties is te zien dat na een aanvankelijke daling vorig jaar de concentraties in de klassen > 24 µg/m^3 weer terug zijn op het eerdere niveau. De verschillen in de allerhoogste concentratieklassen zijn vooral een gevolg van de doorgevoerde aanpassing in de achtergrondconcentraties in de regio IJmond, deze zijn goed zichtbaar vanwege de lage aantallen kilometers. (Let op, verschillen kunnen niet alleen veroorzaakt worden door veranderingen in de berekende concentratie, maar ook door veranderingen in de set van toetspunten.)

Vergelijkingshistogram NO_2 prognose 2015



Figuur 8 Verdeling van de concentraties NO_2 in Nederland voor de huidige en de voorgaande monitoringsrondes plus het vaststellingsjaar van het NSL (ST 3.1).

Vergelijkingshistogram PM_{10} prognose 2015



Figuur 9 Verdeling van de concentraties PM_{10} (exclusief veehouderijen) in Nederland voor de huidige en de voorgaande monitoringsrondes plus het vaststellingsjaar van het NSL (ST 3.1).

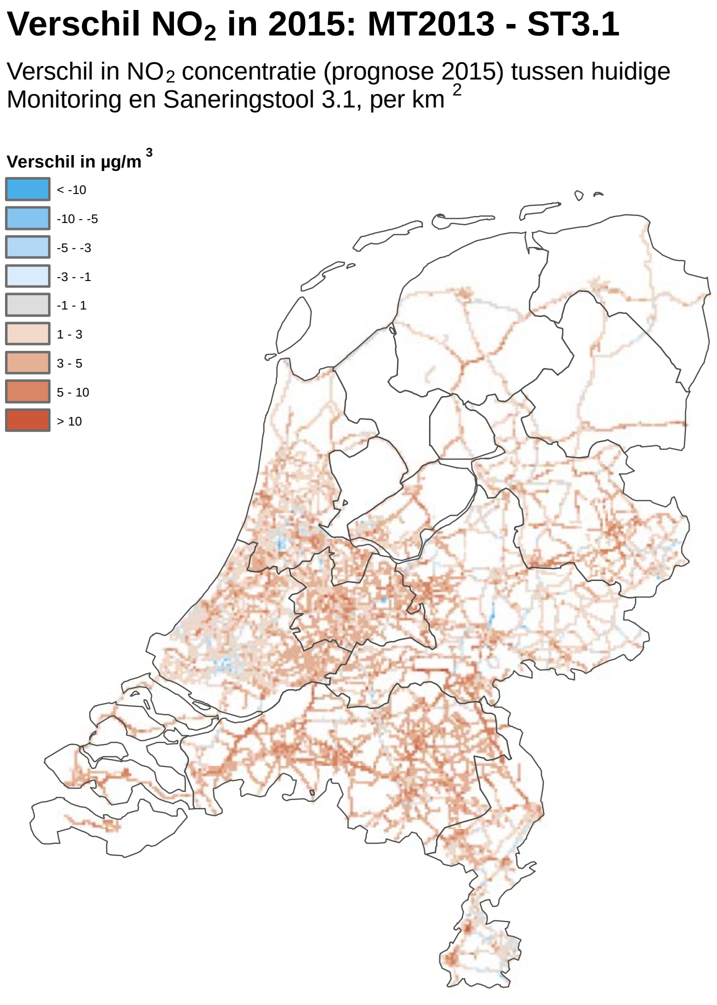
2.6 Vergelijking resultaten vaststelling NSL en monitoringsronde 2013

In de volgende figuren wordt het verschil in resultaten tussen de Saneringstool 3.1 (vaststelling van het NSL) en de huidige Monitoringstool weergegeven. Het betreft uitsluitend de resultaten van berekeningen nabij wegen. Het zijn verschilkaarten voor het zichtjaar 2015 voor respectievelijk de PM_{10}- en NO_2-concentraties. Door de verschillen tussen de Saneringstool en de huidige

Monitoringstool is het in veel gevallen erg lastig om individuele invoer of rekenresultaten van de Saneringstool te koppelen aan die van de Monitoringstool. Daarom zijn de gemiddelde concentraties per kilometervak bepaald en vervolgens per kilometervak van elkaar afgetrokken.

Figuur 10 geeft het verschil weer tussen de berekende NO_2-concentraties in 2015. Uit deze figuur is op te maken dat de prognose van de stikstofdioxideconcentraties voor 2015 in de monitoringsronde 2013 in bijna heel Nederland gemiddeld één tot enkele microgrammen per kubieke meter hoger zijn dan ten tijde van de Saneringstool.

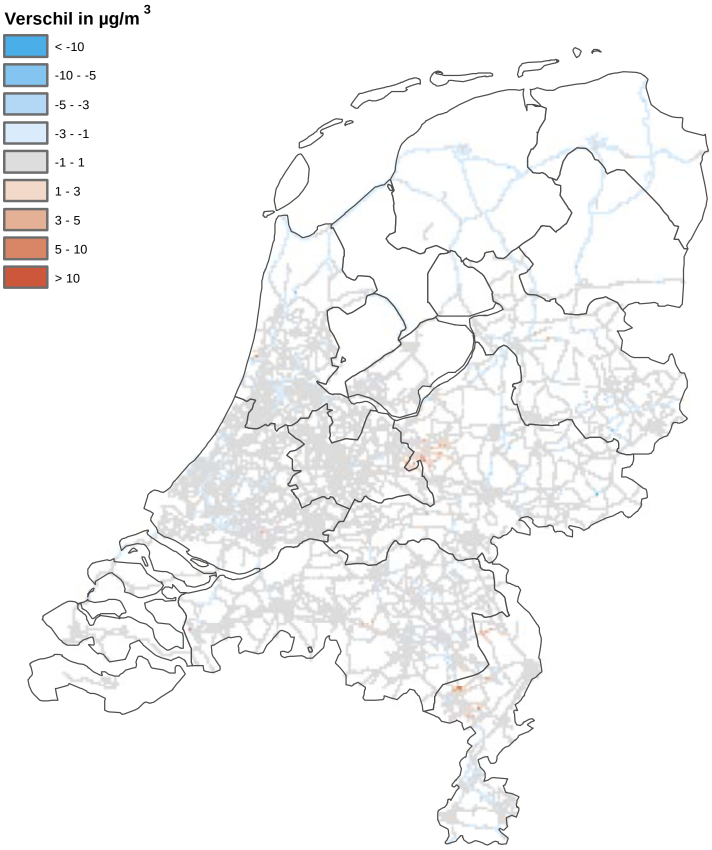
Figuur 11 geeft het verschil weer tussen de berekende PM_{10}-concentraties in 2015 (Let op, in voorgaande monitoringsrondes stond hier een figuur voor de verschillen voor het jaar 2011). Uit deze figuur is op te maken dat de prognose van de fijnstofconcentraties voor 2015 in monitoringsronde 2013 zeer vergelijkbaar is aan de prognose ten tijde van de Saneringstool.



Figuur 10 Resultaten voor NO_2 voor 2015, verschil tussen de huidige Monitoringstool en de Saneringstool 3.1. De verschillen zijn gepresenteerd per vierkante kilometer.

Verschil PM_{10} in 2015: MT2013 - ST3.1

Verschil in PM_{10} concentratie (prognose 2015) tussen huidige Monitoring en Saneringstool 3.1, per km^2



Figuur 11 Resultaten voor PM_{10} voor 2015, verschil tussen de huidige Monitoringstool en de Saneringstool 3.. De verschillen zijn gepresenteerd per vierkante kilometer.

3 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen

In de huidige monitoringsronde zijn zowel de generieke gegevens geactualiseerd (achtergrondconcentraties, meteorologische gegevens, enzovoort), als ook de lokale veehouderijspecifieke invoergegevens (aantallen dieren, stalsystemen, ligging toetspunten, enzovoort). Dit jaar heeft de actualisatie van de invoergegevens voor het eerst plaatsgevonden via de Monitoringstool. In totaal zijn in de monitoringsronde 2013, 509 prioritaire[8] veehouderijlocaties meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen voor 2012.

Ten opzichte van de monitoringsronde 2012 is de werkwijze van de monitoring in 2013 verbeterd. Er heeft actualisatie van de veehouderijspecifieke invoergegevens plaatsgevonden door de vergunningverleners in de Monitoringstool en er zijn clusterberekeningen toegepast. Deze wijzigingen zijn van invloed op de resultaten in de monitoring 2013. Zie Bijlage 3 voor aanvullende informatie over de werkwijze van de monitoring in het kader van de intensieve veehouderij.

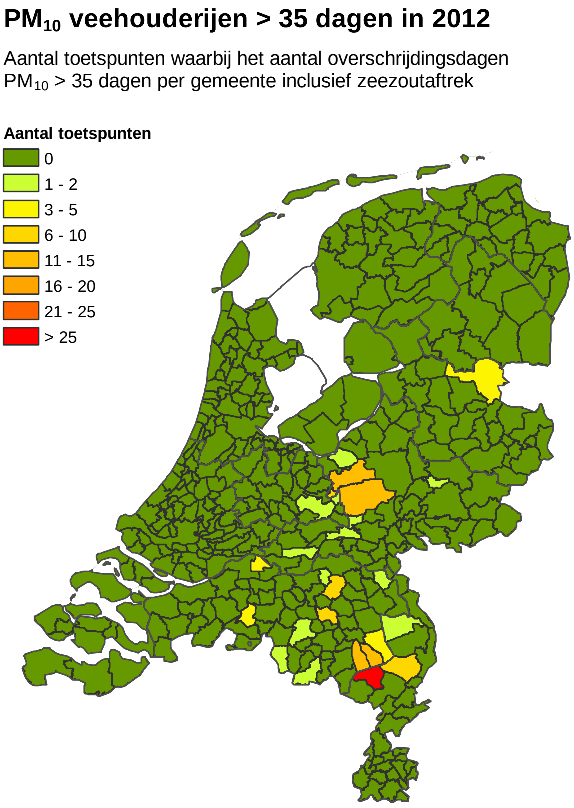
3.1 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen gepasseerd jaar

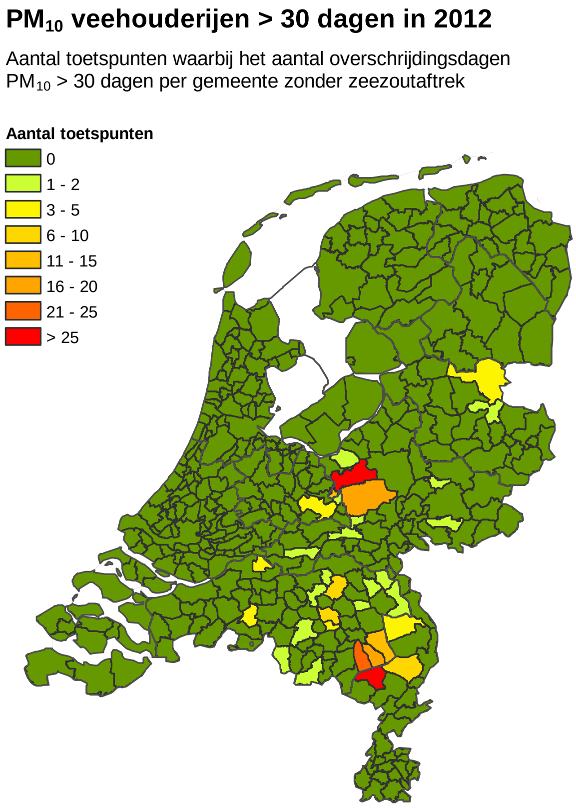
Uit de huidige analyse met de actuele generieke en lokale invoergegevens én rekenmethodieken volgt dat in 26 gemeenten (ten gevolge van emissiebijdragen van 92 veehouderijen) sprake is van een overschrijding van de norm voor fijn stof. De overschrijdingen vinden, net als in de voorafgaande monitoringsrondes, met name plaats in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant.

Zie Figuur 12 voor de locatie en het aantal overschrijdingen van de fijn stof norm in 2012 nabij veehouderijen. Om de gevoeligheid van de resultaten te illustreren voor een beperkte toename van de berekende concentratie zijn de resultaten met een bandbreedte gepresenteerd. Het figuur toont hoeveel overschrijdingen er zouden zijn indien de grenswaarde dertig overschrijdingsdagen zonder zeezoutaftrek is; vertaalt naar concentratie representeert dit een bandbreedte van circa 2 $\mu g/m^3$ onder de norm. Figuur 12 illustreert dat de berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen net onder de grenswaarde liggen. Het aantal overschrijdingen is dan ook zeer gevoelig voor een geringe toename in de berekende concentraties. Bij een verhoging van 2 $\mu g/m^3$ zou het aantal veehouderij gerelateerde overschrijdingen in 2012 bijna anderhalf keer zo hoog zijn.

De berekende jaargemiddelden en het berekende aantal overschrijdingen van de daggemiddeldegrenswaarde op de rekenlocaties zijn weergegeven in de histogrammen in Figuur 13. De histogrammen in Figuur 13 presenteren de resultaten zonder de toepassing van zeezoutaftrek. Op zeventien toetspunten ligt de berekende concentratie boven de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie als er geen rekening wordt gehouden met zeezoutaftrek. Daarnaast toont het histogram dat het merendeel van de concentraties ter hoogte van de toetspunten ver onder de norm is gelegen; rond de 22 tot 28 $\mu g/m^3$.

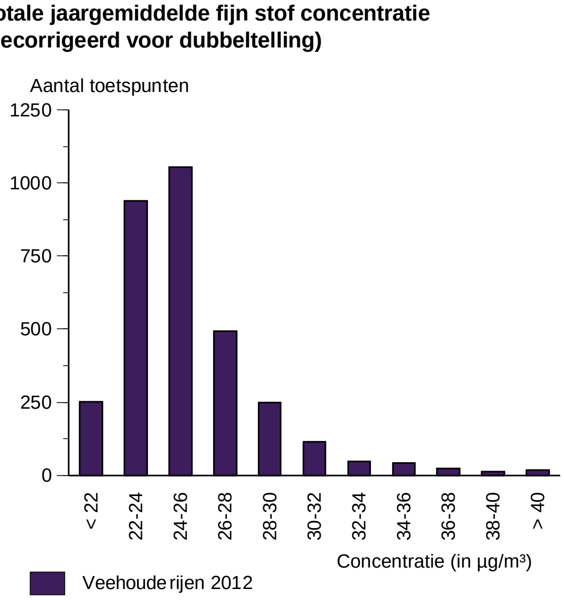
[8] Prioritaire veehouderijen zijn veehouderijen die een mogelijk risico vormen voor het behalen van de fijnstofnorm (bronbijdrage >1500 kg/jaar of achtergrondconcentratie >27 µg/m3).

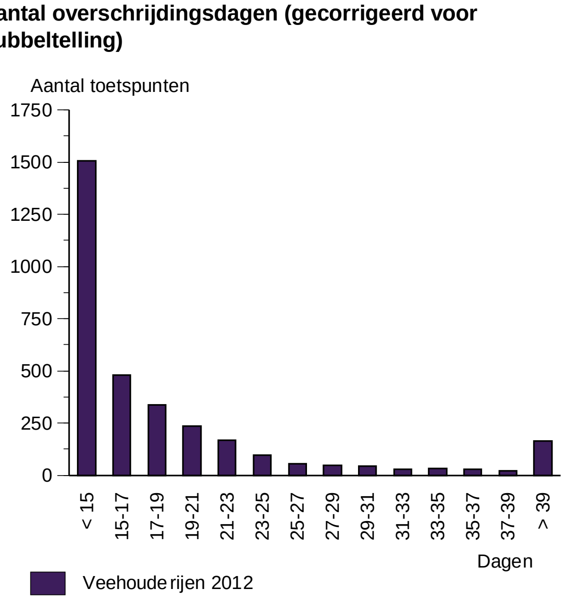




Figuur 12 Aantal PM_{10}-overschrijdingen van de etmaalnorm in 2012 nabij veehouderijen getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts). Op basis van lokale berekeningen bij circa 500 veehouderijen, plus de grootschalige achtergrondconcentratie.

In Figuur 13 (rechts) is het berekende aantal overschrijdingen van de etmaalnorm op alle rekenlocaties weergegeven. De etmaalnorm mag afhankelijk van de van toepassing zijnde zeezoutaftrek maximaal 37 tot 39 keer per jaar worden overschreden. Op 179 toetspunten ligt het berekende aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde boven de toegestane norm. Op circa 100 toetspunten ligt het berekende aantal overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde net onder de norm, maar het merendeel van de rekenlocaties (3.000) ligt ruimschoots onder de daggemiddelde grenswaarde.





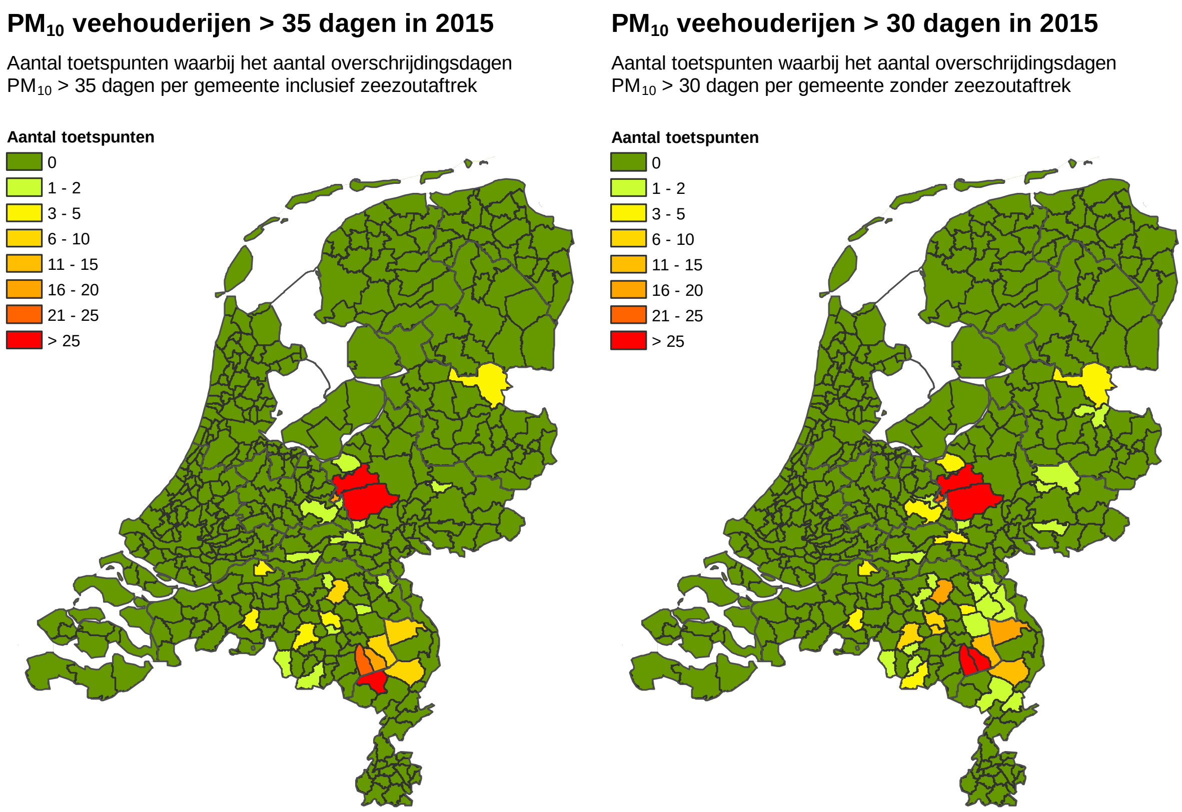
Figuur 13 PM_{10}-verdeling van de jaargemiddelde PM_{10}-concentratie (links) en het aantal overschrijdingsdagen (rechts). Op basis van lokale berekeningen bij circa 500 veehouderijen plus de grootschalige achtergrondconcentratie.

3.2 Resultaten luchtkwaliteit nabij veehouderijen 2015

In deze paragraaf zijn de resultaten van de fijnstofconcentraties voor het jaar 2015 weergegeven. Dit is de eerste monitoringsronde waarbij vooruit is gekeken naar het zichtjaar 2015 ten behoeve van de aanpak van de fijnstofproblematiek nabij intensieve veehouderijlocaties.

Op basis van de lokale concentratiebijdrages van de veehouderijlocaties gecombineerd met de achtergrondconcentraties voor 2015 wordt op 342 te beschermen objecten (tbo's) een overschrijding van de etmaalnorm bepaald. Op enkele overschrijdingslocaties na bevinden alle overschrijdingen zich binnen de voor de monitoring bekende overschrijdingsgebieden waar veehouderijlocaties dichtbij elkaar liggen: Gelderland, Limburg en Noord-Brabant. In Figuur 14 is per gemeente weergegeven hoeveel overschrijdingen van de etmaalnorm er zijn bepaald in 2015. De bepaling kent een aanzienlijke onzekerheid. Om een idee te geven wat het aantal overschrijdingen zou zijn als gemaakte aannames tegenvallen, is in de rechterfiguur niet op de etmaalnorm van 35 dagen getoetst maar op 30 dagen exclusief zeezoutaftrek.

Het verschil in het aantal overschrijdingen tussen het jaar 2012 en het zichtjaar 2015 heeft te maken met een hogere achtergrondconcentratie in 2015. De achtergrondwaarde in 2015 is gemiddeld 1.9 $\mu g/m^3$ hoger op de te beschermen objecten dan in 2012. Op overschrijdingslocaties is de achtergrondwaarde gemiddeld 4.2 $\mu g/m^3$ hoger in 2015 dan in 2012. Dit komt onder andere doordat in de achtergrondconcentratie voor de provincies Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht en Limburg bij de berekening van de bijdrage van veehouderijen aan de PM_{10}-concentraties voor het jaar 2015 uitgegaan is van de vergunde aantallen dieren. Bij de achtergrondkaarten voor het jaar 2012 is voor alle provincies gebruikgemaakt van de werkelijke aantallen dieren volgens de mei-telling. Het gebruiken van vergunde aantallen dieren in de berekeningen levert waarschijnlijk een overschatting op van de achtergrondconcentraties, terwijl het gebruik van werkelijke dieraantallen volgens de mei telling mogelijk tot een onderschatting leidt.



Figuur 14 Fijn stof: aantal overschrijdingen in 2015 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts). Op basis van lokale berekeningen bij circa 500 veehouderijen, plus de grootschalige achtergrondconcentratie.

3.3 Vergelijking monitoringsronde 2013 met voorgaande monitoringsrondes

In Tabel 5 zijn de huidige resultaten voor het gepasseerde jaar vergeleken met de resultaten uit de monitoringsronde van de voorafgaande jaren. Hierbij is per gemeente het aantal te beschermen objecten met een overschrijding weergegeven en het aantal verantwoordelijke veehouderijen. De aantallen zijn ter anonimisering geclassificeerd in een vijftal klassen weergegeven. Met de vergelijking wordt inzichtelijk hoe het aantal gemeenten met veehouderijen met een overschrijding in het referentiejaar 2010 en de voorafgaande monitoringsronde 2012 zich verhoudt tot de huidige monitoringsronde.

Tabel 5 Vergelijking PM_{10}-rekenresultaten uit monitoringsrondes 2010 (zichtjaar 2011), 2012 (gepasseerd jaar 2011) met die uit de huidige monitoringsronde 2013 (gepasseerd jaar 2012), in een geclassificeerd *aantal bedrijven en rekenlocaties met overschrijdingen. Gebruikte klassen in de indeling zijn 1 tot 2 (1-2), 3 tot en met 5 (3-5), 6 tot en met 10 (6-10), 11 tot en met 15 (11-15) en 16 tot en met 20 (16-20) voor het aantal bedrijven en rekenlocaties met een overschrijding. Voor het maximum van het aantal overschrijdingsdagen is een vergelijkbare klassenindeling gebruikt.*

	MR 2010, zichtjaar 2011	MR 2012, gepasseerd jaar 2011	MR2013, gepasseerd jaar 2012		
	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal tbo's met overschrijding	Maximaal aantal overschrijdings-dagen
GELDERLAND					
Barneveld	1-2	3-5	6-10	6-10	101-110
Berkelland		1-2			
Ede	6-10	6-10	6-10	11-15	71-80
Epe		1-2			
Lingewaard		1-2			
Lochem	1-2	1-2			
Maasdriel		1-2			
Neder Betuwe		1-2	1-2	1-2	41-50
Neerijen			1-2	1-2	41-50
Nijkerk	1-2	1-2			
Overbetuwe	1-2	1-2			
Putten	1-2	3-5			
Scherpenzeel	3-5	6-10	3-5	6-10	91-100
Wageningen		1-2	1-2	1-2	51-60
Zaltbommel	1-2	1-2			
Zutphen	1-2	1-2	1-2	1-2	41-50
LIMBURG					
Nederweert	16-20	16-20	21-30	71-80	101-110
Peel en Maas	3-5	3-5	3-5	6-10	81-90
Venray		1-2	1-2	1-2	51-56
Weert	3-5	3-5			
NOORD-BRABANT					
Asten	3-5	6-10	3-5	11-15	91-100
Baarlenassau		1-2			
Bergeijk	1-2	1-2	1-2	1-2	51-60
Bernheze	11-15	6-10	3-5	6-10	>150
Bladel		1-2			
Boekel	3-5	1-2			
Boxmeer	3-5	1-2			
Cuijk	1-2	1-2	1-2	1-2	111-120
Deurne	6-10	3-5	3-5	3-5	111-120
Gilze en Rijen	1-2	3-5	1-2	3-5	101-110
Maasdonk	1-2	1-2	1-2	1-2	41-50
Oirschot	1-2	1-2	1-2	1-2	31-40
Oss		1-2			
Reusel - De	3-5	1-2	1-2	1-2	31-40

	MR 2010, zichtjaar 2011	MR 2012, gepasseerd jaar 2011	MR2013, gepasseerd jaar 2012		
	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal bedrijven met overschrijding	Aantal tbo's met overschrijding	Maximaal aantal overschrijdings-dagen
Mierden					
Someren	16-20	11-15	11-15	11-15	131-140
Son en Breugel	3-5	3-5	1-2	1-2	41-50
St Michielsgestel	1-2	1-2			
St Oedenrode	1-2	3-5	1-2	3-5	51-60
West Maas en Waal		1-2			
Woudrichem		1-2	1-2	3-5	91-100
Zundert		1-2			
OVERIJSSEL					
Hardenberg			1-2	3-5	>150
Ommen		1-2			
Tubbergen		1-2			
Twenterand		1-2			
UTRECHT					
Renswoude*	1-2	3-5	1-2	1-2	41-50
Utrechtse Heuvelrug	1-2	1-2	1-2	1-2	71-80
TOTAAL	140	131	92	179	

**De gemeente Renswoude is de enige gemeente waarbij alleen een overschrijding berekend is op een eigen bedrijfswoning van een veehouderijlocatie.*

Op basis van de vergelijking tussen de huidige rekenresultaten en de resultaten uit de eerdere monitoringsrondes kan het volgende worden geconstateerd:

- De overschrijdingen van de fijnstofetmaalnorm vinden, net als in de voorafgaande monitoringsjaren met name plaats in gebieden in Gelderland, Limburg en Noord-Brabant waar veehouderijlocaties dichtbij elkaar liggen.
- De afname van circa eenderde van het aantal overschrijdingen ten opzichte van het voorafgaande monitoringsjaar is voornamelijk te verklaren door de verandering van de achtergrondconcentraties. De achtergrondconcentratie op de toetspunten valt in 2012 gemiddeld 2.8 $\mu g/m^3$ lager uit.
- Er zijn 65 nieuwe veehouderijlocaties aangemeld in de monitoring 2013, 18 van deze veroorzaken overschrijdingen van de fijnstofnorm in de nabije omgeving.
- De achtergrondconcentraties in gebieden met intensieve veehouderijen zijn relatief hoog. Dit komt mede door de cumulatieve fijnstofuitstoot van alle veehouderijen in of nabij een dergelijk gebied. Het reduceren van de concentraties tot onder de norm vergt in dergelijke situaties een gebiedsgerichte aanpak. Paragraaf 7.4 richt zich op de voortgang van de aanpak van de luchtkwaliteit nabij veehouderijen.

De resultaten uit de verschillende monitoringsrondes (2010 tot en met 2013) tonen aan dat bij een deel van de veehouderijen niet aan de normen voor fijn stof wordt voldaan. Dit komt overeen met de conclusie zoals gepresenteerd in het NSL-vaststellingsjaar 2009. In 2009 zijn de luchtkwaliteitsresultaten opgenomen van de prioritaire intensieve veehouderijbedrijven, waarbij 100 tot 150 intensieve veehouderijbedrijven bijdragen aan een overschrijding in het geval er niet afdoende maatregelen worden genomen.

Met de huidige beschikbare data is vast te stellen of een ‘te beschermen object’, ook wel rekenpunt genaamd, een overschrijding van een bedrijfswoning betreft of niet. Dit omdat het lokaal bevoegd gezag voor het eerst zelf in de Monitoringstool het type ‘te beschermen object’ kan aangeven. Te beschermen objecten zijn woningen, eigen bedrijfswoningen, een bedrijfswoning van een nabij gelegen veehouderijlocatie of een overige locatie.

Bij de verspreidingsberekeningen worden op bedrijfswoningen concentraties berekend. Dit gebeurt bijvoorbeeld als het bevoegd gezag van veehouderij X de naastgelegen bedrijfswoning als rekenpunt opgeeft van veehouderij Y, en voor veehouderij Y de bedrijfswoning opgeeft als rekenpunt van veehouderij X. Bovendien komt het voor dat de eigen bedrijfswoning als ‘te beschermen object’ is opgegeven, zodat daar de concentratie wordt bepaald. Door deze rekenprocedure wordt de invloed van een bedrijf op zichzelf ook meegerekend.

In de Monitoringsronde 2013 is op 2 eigen bedrijfswoningen én op 36 nabij gelegen bedrijfswoningen een overschrijding berekend (van de in totaal 179 overschrijdingslocaties).

4 Bevolkingsblootstelling

In dit hoofdstuk worden de resultaten van blootstellingsberekeningen gepresenteerd en wordt er per gemeente inzichtelijk gemaakt aan welke concentratie luchtverontreiniging (NO_2 en PM_{10}) de bevolking gemiddeld wordt blootgesteld.

4.1 Blootstelling aan NO_2 en PM_{10}: toelichting

In de vaststelling van het NSL is als eerste doel het verbeteren van de luchtkwaliteit ten behoeve van de volksgezondheid opgenomen. In het vierde hoofdstuk van het NSL over luchtkwaliteit en gezondheid wordt vermeld: ‘De achterliggende drijfveer hiervoor is dat het kabinet de schadelijke effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid sterk wil verminderen’ (VROM, 2009, p. 50). Vermindering van de concentraties van NO_2 en PM_{10} leidt tot verbetering van de volksgezondheid, ongeacht of dit boven of onder de grenswaarde gebeurt. Om beter inzicht te geven in het effect van het beleid op de gezondheid wordt in dit hoofdstuk informatie gegeven over de verwachte trend in het aantal burgers dat wordt blootgesteld aan concentraties PM_{10} en NO_2 in de buitenlucht. Daarmee wordt uitvoering gegeven aan het voornemen dat in Hoofdstuk 4 van het NSL is opgenomen.

Berekeningen voor bevolkingsblootstelling
Om te bepalen aan welke concentraties de bevolking wordt blootgesteld zijn op alle woonlocaties luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd. Het resultaat is een concentratie NO_2 en PM_{10} per adres, waar vervolgens het aantal personen aan is gekoppeld dat op die plek woont. Omdat hier op de exacte locatie van de gevel wordt gerekend, kunnen de resultaten licht verschillen van de monitoringsberekeningen zoals gepresenteerd in Hoofdstuk 2

Manier van presenteren: ‘bevolkingsgewogen’ en ‘histogrammen’
Met de per woning berekende concentratie en het aantal bewoners wordt de gemiddelde concentratie berekend waaraan bewoners binnen een gemeente (of in heel Nederland) worden blootgesteld: de bevolkingsgewogenconcentratie. Hiermee kan een algemeen beeld van een bepaald gebied worden gegeven in één getal. Tevens wordt per concentratieniveau aangegeven hoeveel mensen aan dat specifieke niveau worden blootgesteld. In dit rapport wordt de bevolkingsgewogenconcentratie in tabelvorm gemiddeld voor heel Nederland weergegeven. Daarnaast wordt in figuren van heel Nederland per gemeente de bevolkingsgewogenconcentratie weergegeven. In Bijlage 4 zijn histogrammen per provincie opgenomen.

4.2 Totstandkoming blootstellingsberekeningen

Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van verschillende bronbestanden. Het gaat om:
– de sinds 2011 verplicht gestelde Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG);
– de bevolkingsaantallen per postcode 6-gebied (PC-6);
– de in de NSL Monitoringstool vastgestelde verkeersgerelateerde gegevens ten behoeve van luchtkwaliteitsberekeningen.

In de huidige monitoringsronde zijn geen specifieke veehouderijgegevens (anders dan zoals die verwerkt zijn in de achtergrondconcentratie) in de

berekeningen meegenomen. Voor alle adressen in Nederland is de luchtkwaliteit berekend. Voor elk adres is hiervoor de rekensom gemaakt waarin:

– de achtergrondconcentratie (i),
– de bijdrage van snelwegen (ii),
– de bijdrage van lokale wegen (mits er een geldige lokale bijdrage te berekenen valt) (iii)

worden opgeteld. De rekenlocatie is het adrespunt zoals opgenomen in de BAG. Is er echter sprake van een lokale wegbijdrage, dan geldt de gevel aan de wegzijde als rekenlocatie. De bevolkingsaantallen per postcodegebied zijn vervolgens evenredig verdeeld over alle woonadressen binnen een postcode.

De achtergrondcontracties en snelwegbijdragen zijn bepaald op basis van de door het ministerie van IenM vastgestelde generieke luchtkwaliteitsgegevens en de gegevens voor snelwegen, zoals in de Monitoringstool 2013 opgenomen.

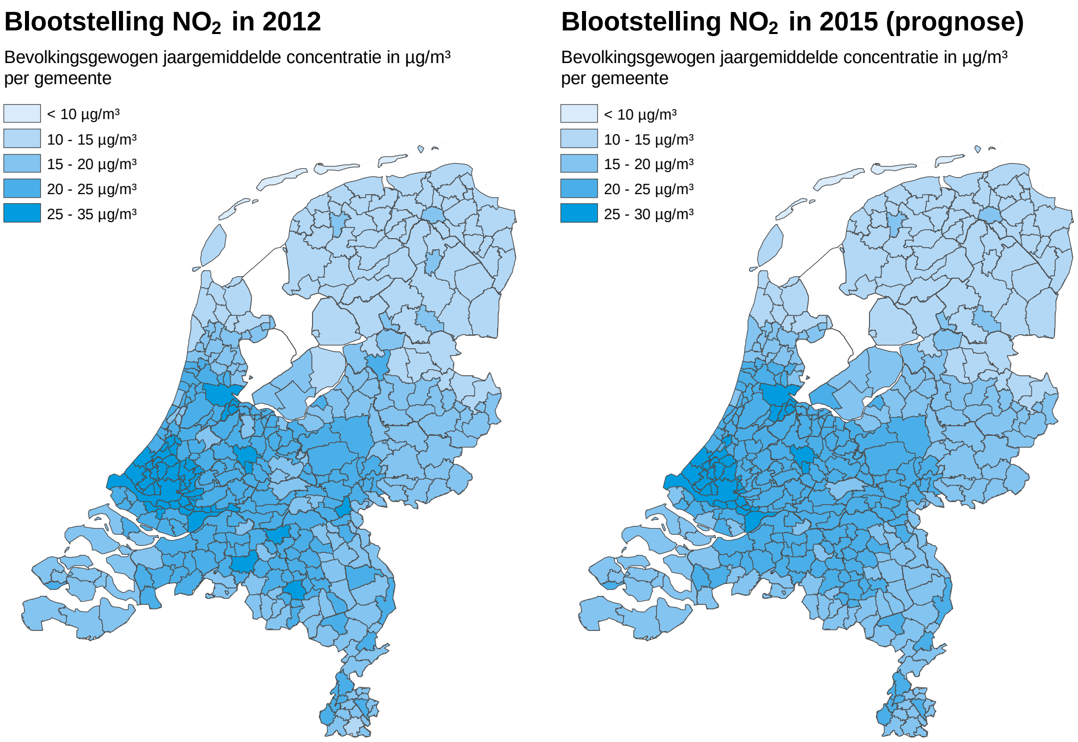
De lokale bijdragen zijn berekend op basis van de wegen en gerelateerde kenmerken, zoals opgenomen in de Monitoringstool 2013. Voor elk adres in de BAG is bepaald of er een geldige lokale bijdrage van wegverkeer is te berekenen. Hiervoor zijn de volgende criteria gehanteerd:

- De gevel van het gebouw mag niet verder dan dertig meter van de weg staan.
- Er mogen geen andere gebouwen aanwezig zijn in de denkbeeldige lijn tussen het adrespunt en de weg.
- De gekoppelde weg (of een van de aangrenzende wegsegmenten) heeft een geldig toetspunt in de Monitoringstool 2013 binnen 200 meter.
- Het geografische adrespunt van het pand ligt binnen het pand en niet verder dan tien meter van de voorgevel, omdat anders aangenomen wordt dat de ‘voordeur’ op de betreffende locatie in die gevallen niet aan de betreffende weg ligt, maar aan een naburige parallel- of zijweg.

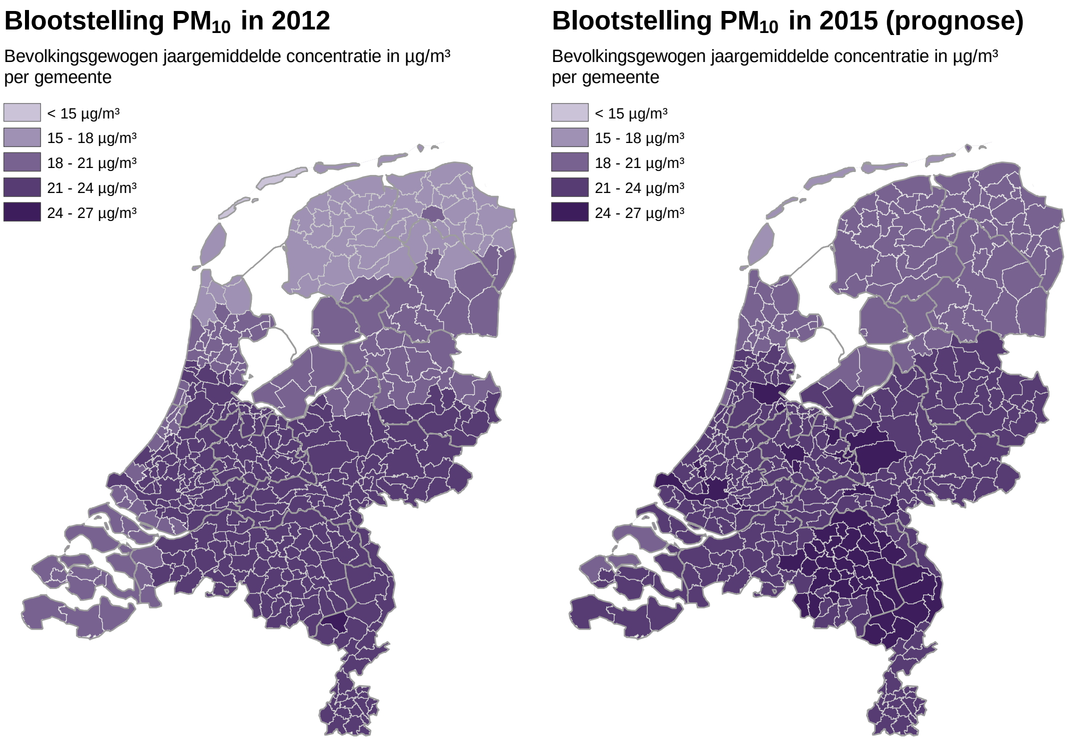
4.3 Resultaten blootstellingsberekeningen

In deze paragraaf worden de resultaten weergegeven van de bevolkingsblootstellingsberekeningen voor NO_2 en PM_{10}. De gemiddelde bevolkingsgewogen NO_2-concentraties voor Nederland als geheel dalen tussen 2012 en 2015. In de meeste individuele provincies is dit ook het geval, uitzonderingen zijn Flevoland, Limburg, Noord-Holland en Utrecht. Voor PM_{10} is in geen enkele provincie een daling zichtbaar. Zoals reeds eerder vermeld, zijn de grootschalige achtergrondconcentraties voor 2012 door de gunstige weersomstandigheden relatief laag; de grootschalige achtergrondconcentraties zullen in 2015 – bij gemiddelde weersomstandigheden – hoger uitvallen dan in 2012 ingeschat vanwege hogere emissiebijdragen uit het buitenland (zie ook 5.1).

In Tabel 6 en Tabel 7 zijn de bevolkingsgewogenconcentraties voor NO_2 en PM_{10} per provincie en voor Nederland als geheel te zien. In Figuur 15 en Figuur 16 zijn de resultaten uit deze monitoringsronde ook grafisch per gemeente gepresenteerd. De figuren voor 2020 zijn te vinden in Bijlage 4. De bevolkingsgewogen jaargemiddelde concentraties betreffen een gemiddelde; dit betekent dat er zowel mensen zijn die aan hogere concentraties worden blootgesteld als personen die aan lagere concentratie worden blootgesteld. De resultaten zijn vooral bruikbaar om te zien of de luchtkwaliteit gemiddeld in een bepaald gebied verbetert of niet.



Figuur 15 Bevolkingsblootstelling aan NO_2 in 2012(links) en 2015 (rechts).



Figuur 16 Bevolkingsblootstelling aan PM_{10} in 2012 (links) en 2015 (rechts), exclusief veehouderijen.

Tabel 6 Bevolkingsgewogenconcentratie NO_2 gemiddeld per provincie in µg/m^3.

Provincie	2010	2011	2012	2015
Drenthe	15.0	14.8	14.3	13.5
Flevoland	19.7	19.1	17.6	18.1
Friesland	14.0	13.8	13.2	12.7
Gelderland	22.8	21.6	20.5	20.3
Groningen	14.7	15.3	14.7	13.8
Limburg	22.5	21.7	20.0	20.1
Noord-Brabant	24.9	23.5	22.5	21.6
Noord-Holland	24.5	23.9	22.2	22.9
Overijssel	20.0	18.1	17.3	16.8
Utrecht	26.4	24.9	24.4	24.6
Zeeland	22.2	21.0	18.6	18.0
Zuid-Holland	30.7	30.5	28.6	25.6
Nederland	24.5	23.3	22.1	21.3

Tabel 7 Bevolkingsgewogenconcentratie PM_{10} gemiddeld per provincie in µg/m^3.

Provincie	2010	2011	2012	2015
Drenthe	22.0	22.3	18.6	19.9
Flevoland	23.5	24.1	19.9	21.2
Friesland	21.2	21.7	17.4	18.9
Gelderland	25.2	25.8	22.4	23.4
Groningen	21.7	21.7	17.8	19.2
Limburg	25.9	25.3	22.6	23.6
Noord-Brabant	26.1	26.4	22.9	24.1
Noord-Holland	25.2	25.9	21.3	22.6
Overijssel	23.7	24.3	20.9	21.8
Utrecht	25.9	26.8	23.0	24.0
Zeeland	24.1	24.4	19.4	21.5
Zuid-Holland	26.1	26.9	22.1	23.7
Nederland	25.1	25.6	21.6	22.9

4.4 Blootstellingshistogrammen

In de figuren[9] 17-20 is weergegeven hoeveel mensen aan een bepaalde concentratie NO_2 en PM_{10} worden blootgesteld. De eerste twee figuren tonen de gepasseerde jaren 2010- 2012 en in de figuren 19 en 20 worden de prognoses voor 2015 gepresenteerd. Ter vergelijking worden hierin ook de prognoses uit monitoringsronde 2011 en 2012 getoond. In Bijlage 4 worden de prognoses voor 2020 gepresenteerd en zijn de blootstellings- en concentratiehistogrammen voor alle individuele provincies te vinden.

Voor zowel NO_2 als PM_{10} tonen de figuren dat de concentraties waaraan de bevolking wordt blootgesteld, de afgelopen drie jaar is gedaald. Uit de berekeningen volgt daarnaast dat er in 2012 nog wel mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarden.

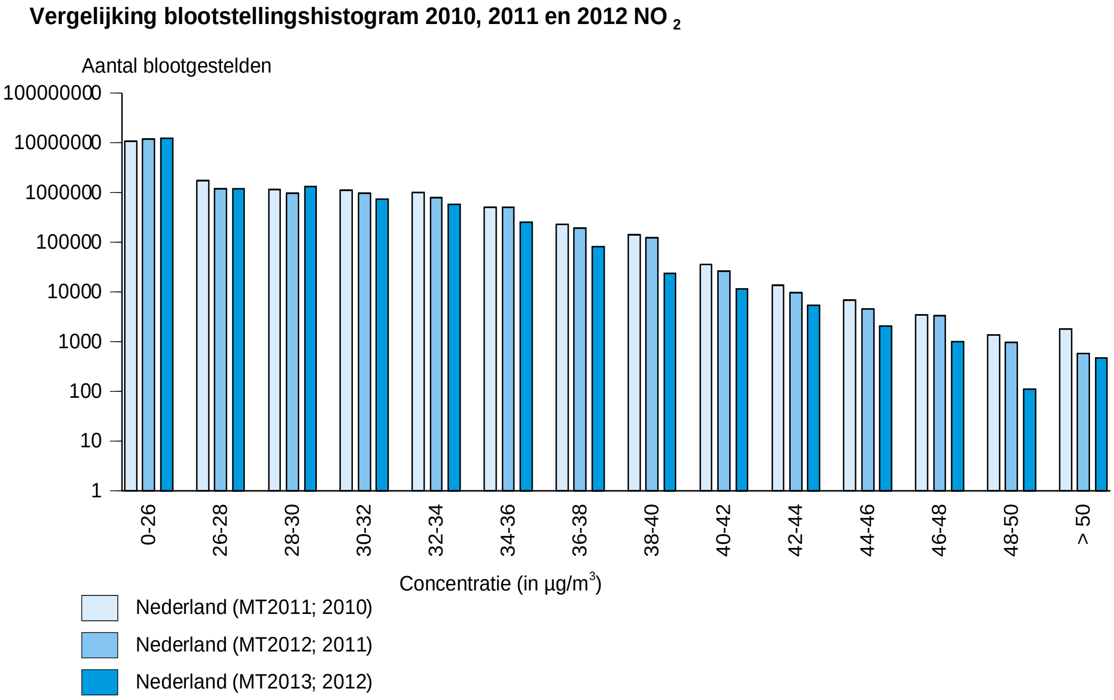
In 2012 zijn er 700 personen blootgesteld aan concentraties boven de etmaalnorm[10] voor PM_{10} en ruim 1.800 mensen aan concentraties die gelijkstaan

[9] Let op: de y-as van de histogramfiguren hebben een zogenoemde logaritmische schaalverdeling.
[10] Bij deze bepaling is geen zeezoutaftrek toegepast.

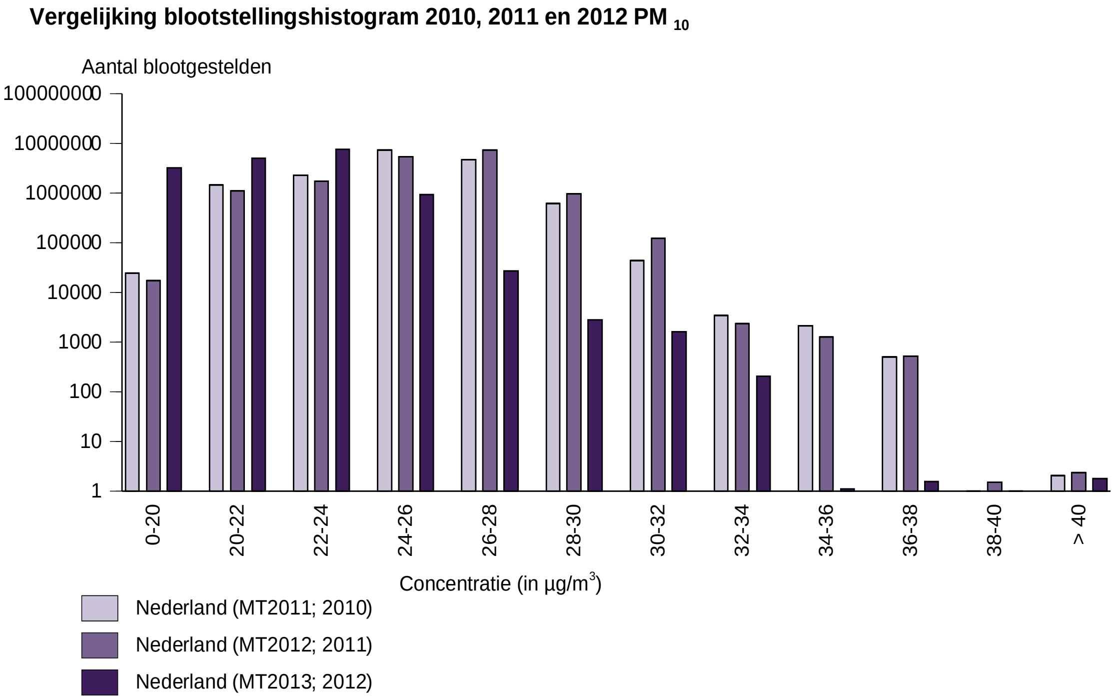
aan 30 overschrijdingsdagen (de bandbreedte in de figuren in Hoofdstuk 2).Voor PM_{10} is het verschil tussen 2011 en 2012 duidelijk zichtbaar. In 2011 waren de meteorologische omstandigheden ongunstig voor PM_{10}, terwijl dat in 2012 omgekeerd was (Mooibroek et al., 2013). Het verschil in concentratie tussen de beide jaren is goed terug te zien in de verschuiving van de piek van het aantal blootgestelden van 26-28 μg/m^3 naar 22-24 μg/m^3 en in het aantal mensen dat is blootgesteld aan concentraties boven de etmaalnorm en boven de zogenoemde bandbreedte, die bedragen namelijk respectievelijk 14.700 en 135.000. Dit is een fors hoger aantal blootgestelden dan in 2012.

In de huidige ronde is voor PM_{10} voor 2015 ten opzichte van monitoringsronde 2011 een zeer kleine verschuiving in de blootstelling naar lagere concentraties te zien. Ten opzichte van monitoringsronde 2012 is dit niet het geval vanwege de reeds eerder genoemde stijging van de grootschalige achtergrondconcentraties in 2015. Ook voor PM_{10} geldt dat in 2015 nog mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de etmaalnorm, namelijk circa 1.500.

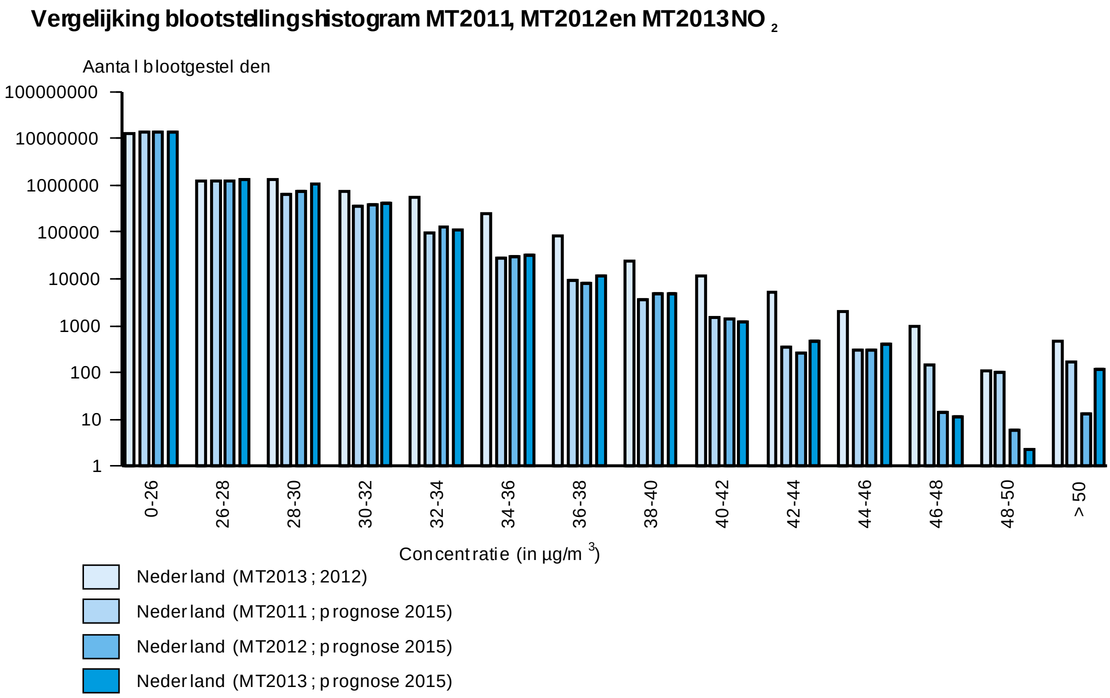
Voor NO_2 kan worden afgeleid (zie figuur 19) dat het aantal blootgestelden aan de hogere concentraties in de looptijd van het NSL verder afneemt; in 2012 werden er 17.400 mensen aan concentraties boven de 40,5 μg/m^3 blootgesteld, terwijl dat er in 2011 en 2010 respectievelijk 35.700 en 49.500 waren. Uit de berekeningen volgt wel dat er in 2015 nog steeds mensen worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarde van 40,5 μg/m^3, namelijk ongeveer 1.600. Het aantal blootgestelden aan NO_2-concentraties boven de 38 μg/m^3 ligt net boven de 7.000. De verschillen tussen de huidige prognose voor 2015 en die uit monitoringsronde 2011 en 2012 zijn gering.



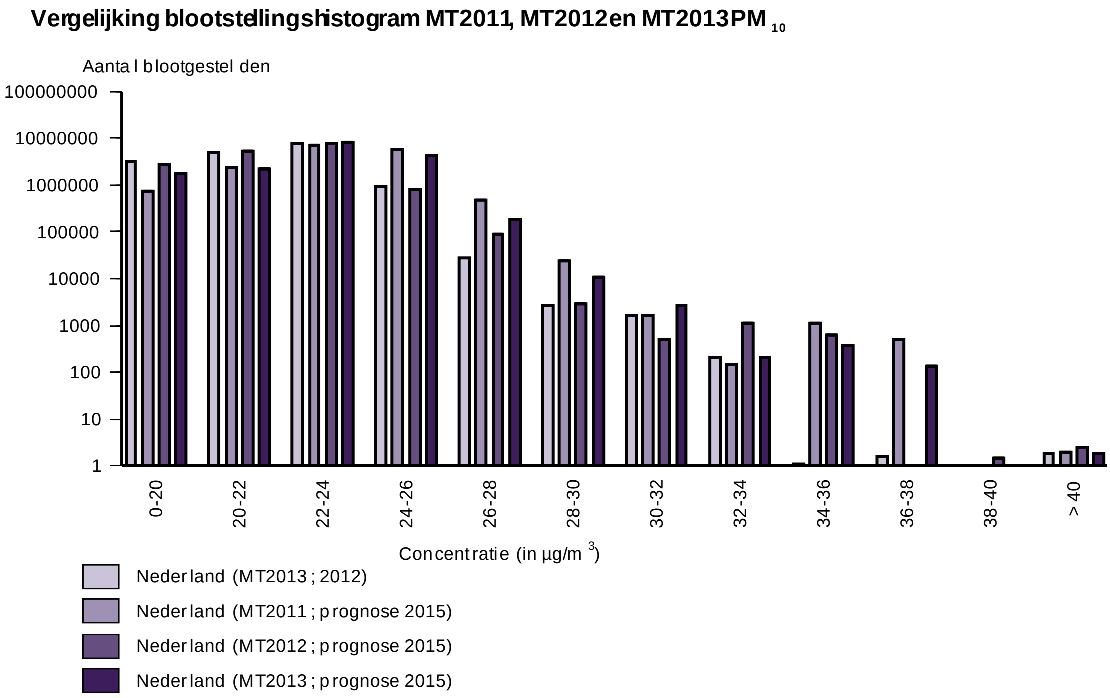
Figuur 17 NO_2: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2010 tot en met 2012).



Figuur 18 PM_{10}: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2010 tot en met 2012), exclusief veehouderijen.



Figuur 19 NO_2: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2012).



Figuur 20 PM_{10}: het aantal mensen dat aan een bepaalde concentratie wordt blootgesteld in Nederland (2015 versus 2012), exclusief veehouderijen.

5 Veranderingen, oorzaken en onzekerheden

De monitoring van het NSL is een jaarlijkse cyclus. De resultaten kunnen van jaar tot jaar verschillen door wijzigingen in onder andere de generieke invoergegevens zoals de emissiefactoren en grootschalige concentraties. Het RIVM heeft op hoofdlijnen geanalyseerd door welke wijzigingen van deze generieke invoergegevens de verschillen in monitoringsresultaat ten opzichte van eerdere jaren (Saneringstool 3.1 en Monitoringstool 2012) worden verklaard. In dit hoofdstuk worden de resultaten van deze analyse weergegeven.

5.1 Mogelijke oorzaken van veranderingen

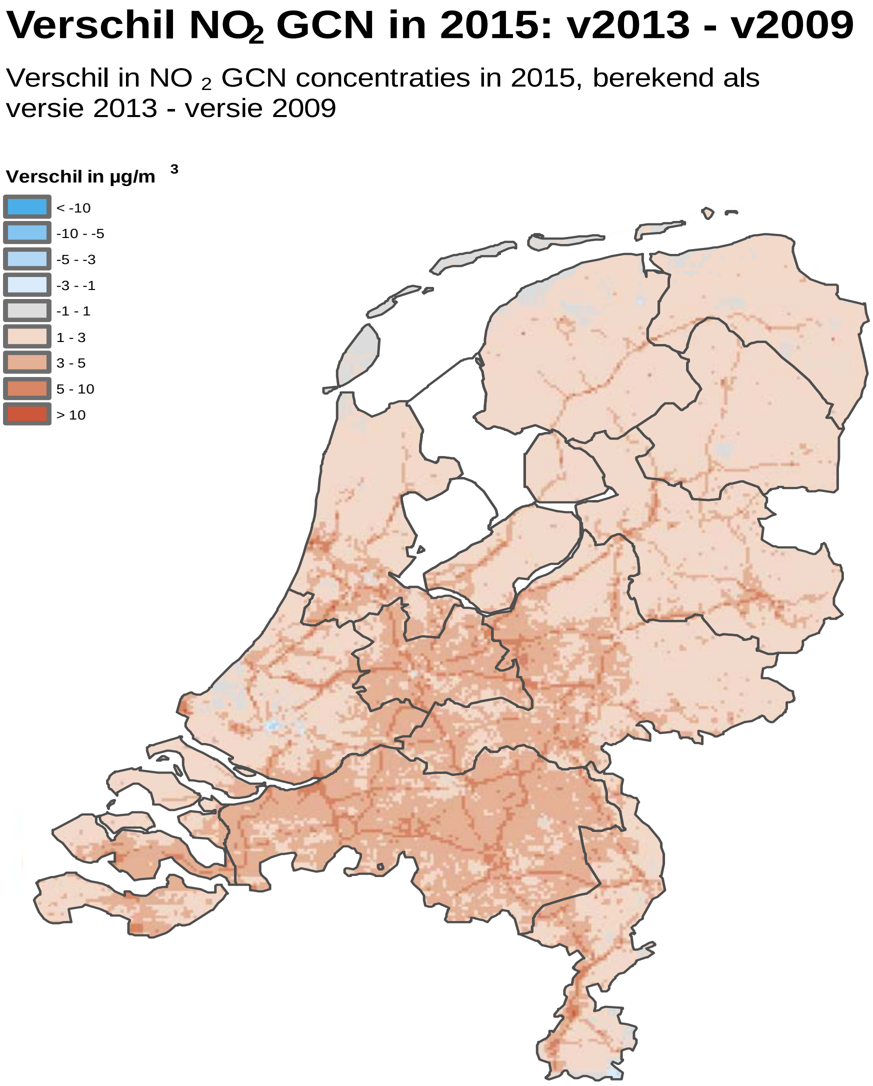
De rekenresultaten van de Monitoringtool bestaan in grote lijnen uit de grootschalige achtergrondconcentraties, plus de lokale bijdragen. Verschillen in resultaat kunnen onder andere voortkomen uit veranderingen in (reken)methodiek of aanpassing van generieke gegevens. Deze worden in de volgende paragrafen besproken.

De grootschalige achtergrondconcentraties
In deze paragraaf wordt weergegeven in welke mate de achtergrondconcentraties zijn veranderd. Het gaat hier om de zogenoemde Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) die het RIVM heeft opgesteld.

De belangrijkste verschillen tussen de huidige GCN-kaarten (Velders et al., 2013) en die van 2012 (Velders et al., 2012) zijn:
- De gemeten NO_2-concentraties waren in 2012 lager dan in 2011.
- De huidige NO_2-raming voor 2015 is hoger dan in 2012 werd ingeschat. In 2015 is de concentratie gemiddeld over Nederland ongeveer NO_2 1,3/µg/m^3 hoger dan in 2012 werd ingeschat.
- De belangrijkste oorzaken van deze verhogingen zijn de nieuwe plafonds voor de emissies in het buitenland, NO_x-emissie uit mestopslag die dit jaar voor het eerst is meegenomen en hoger geraamde emissies van Euro 5-dieselpersonenauto's.
- Een nieuwe ruimtelijke verdeling van de emissies van verkeer heeft tot resultaat dat emissies van vrachtverkeer zijn verplaatst van de stadscentra naar de randwegen en industrieterreinen. Lagere concentraties zijn zichtbaar op enkele drukke vaarwegen (de Waal) en in het Rijnmondgebied als gevolg van andere ruimtelijke verdelingen van de emissies van de binnenvaart.
- De gemeten PM_{10}-concentraties waren in 2012 aanzienlijk lager (4 µg/m^3) dan in 2011. De gunstige meteorologische omstandigheden in 2012 spelen hierin een grote rol.
- De huidige PM_{10}-raming voor 2015 is hoger dan in 2012 werd ingeschat. Gemiddeld over Nederland is de PM_{10}-concentratie in de huidige GCN-kaarten ongeveer 1,3 µg/m^3 hoger in 2015. Deze hogere concentraties zijn voornamelijk het gevolg van de hogere emissieplafonds in de Nederland omringende landen.
- De ruimtelijke verdelingen van de emissies van enkele sectoren is verbeterd. Het gaat hierbij vooral om de verdelingen van binnenstedelijk verkeer en verkeer op rijkswegen, om de binnenvaart, zeescheepvaart en stalemissies.
- De verdeling van de emissies van wegverkeer in steden is in de berekeningen gebaseerd op gegevens van verkeersmodellen en sluit daarbij nauw aan bij de Monitoringstool. In voorgaande jaren was de verdeling gebaseerd op bevolkingsaantallen. De nieuwe ruimtelijke verdeling geeft een verschuiving te zien van emissies van gebieden met veel inwoners naar industriële gebieden, en lokaal toe- en afnamen in NO_2-concentratie tot

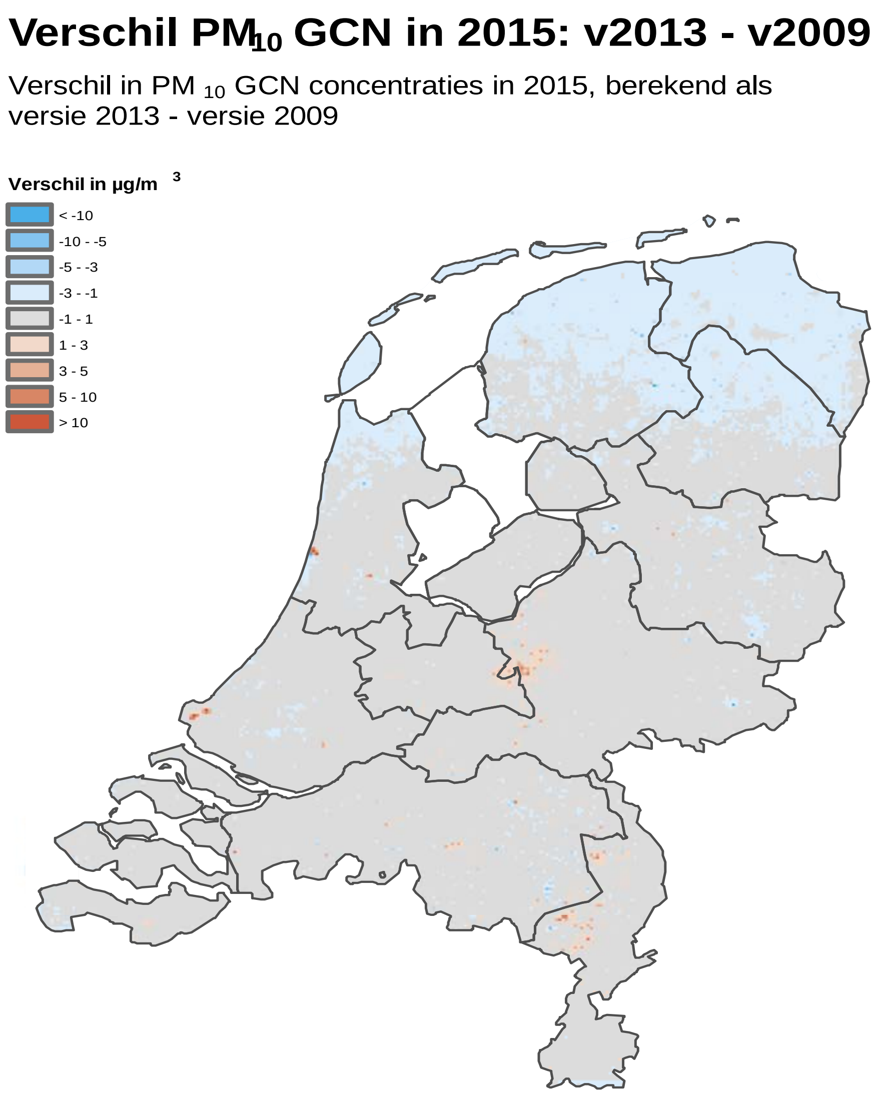
ongeveer 3 µg/m³. In de GCN 2012-rapportage is aangetoond dat met deze nieuwe verdeling de overeenkomst tussen gemodelleerde en gemeten NO_2-concentraties in steden verbetert. Bij de verdeling van de verkeersemissies op rijkswegen zijn de in 2012 ingevoerde verhogingen van de maximumsnelheden meegenomen.

– De ruimtelijke verdeling van de fijnstofemissies is voor het eerst dit jaar gebaseerd op de GIAB+-verdeling (GIAB is het 'Geografische Informatie Agrarische Bedrijven').



Figuur 21 Verschil tussen de GCN 2013 en de GCN 2009, zichtjaar 2015.

In Figuur 21 is te zien dat in een groot deel van Nederland de verwachte achtergrondconcentraties omhoog zijn gegaan voor NO_2. Dit hangt onder andere samen met de nieuwe inzichten in de verkeersemissies sinds 2009 (het vaststellingsjaar van het NSL). Vooral nabij snelwegen heeft dit geleid tot een concentratietoename. Wegens de aanpassing van de emissiekenmerken van binnenvaartschepen zijn de concentraties rond de grote rivieren en in havens ook gewijzigd.



Figuur 22 Verschil tussen de GCN 2013 en de GCN 2009, zichtjaar 2015.

In Figuur 22 is te zien dat de achtergrondconcentraties voor 2015 in bijna geheel Nederland vergelijkbaar zijn met de eerdere verkenning uit 2009. Let op, ten opzichte van de verkenning uit 2012 zijn de PM_{10}-concentraties in de grootschalige achtergrondconcentratie hoger.

Concentratiebijdragen van Schiphol

Voor het gebied rondom Schiphol is een aparte detailberekening uitgevoerd. In feite wordt daarvoor de bijdrage van Schiphol eerst uit de GCN-kaarten gehaald en wordt de nieuwe detailberekening daar weer bij opgeteld. In de monitoringsronde 2010 is een update uitgevoerd van deze berekening. In de huidige monitoringsronde (2013) zijn deze gegevens niet gewijzigd en daarom ongewijzigd[11] gebruikt.

[11] Begin oktober 2013 is er een onvolkomenheid in de verwerking van de detailberekening ontdekt, zie Bijlage 1 voor meer informatie.

Concentratiebijdragen in de IJmond
De provincie Noord-Holland heeft in 2013 aan het ministerie van IenM toestemming gevraagd om een aangepaste achtergrondconcentratie voor PM_{10} te gebruiken. Het ministerie heeft die toestemming verleend. Voor de aangepaste achtergrondconcentraties zijn de emissiekenmerken van de grote PM_{10} bronnen in het IJmondgebied aangepast en zijn de concentraties op een grid van 250x250 meter doorgerekend. Om de aanpassingen op een transparante wijze weer te kunnen geven, zijn ze als een correctieveld in de Monitoringstool opgenomen. Voor alle rekenpunten is aangegeven of ze gecorrigeerd zijn en hoe groot de correctie is.

Lokale correcties op concentraties
De in 2013 ingevoerde systematiek om voor een gebied een correctie op concentraties te definiëren, is in 2013 ook gebruikt om de effecten van windtunnelmetingen beter in de monitoring te verwerken. In plaats van met de zogenoemde tunnelfactor voor een gehele straat eenzelfde correctie door te voeren, kan nu per rekenpunt een specifieke correctie worden toegepast. De methode is in overleg met de gemeente Rotterdam en adviesbureau Peutz in Rotterdam toegepast.

Emissiefactoren wegverkeer
In maart 2013 zijn nieuwe emissiefactoren voor wegverkeer bekendgemaakt door het ministerie van IenM. Net als in eerdere jaren treden er substantiële veranderingen op. Omdat de emissies voor de verschillende typen verkeer en stoffen niet uniform toe- of afnemen, is het niet mogelijk om een netto algemeen effect van de veranderingen te bepalen. Het netto-effect zal in de praktijk van de verkeerssamenstelling en snelheden afhangen. De verhoudingen van de huidige en eerdere prognose voor de emissies worden in Bijlage 5A getoond.

Emissies bij 130 km per uur
Per 1 september 2012 is de standaardmaximumsnelheid op het hoofdwegennet verhoogd naar 130 kilometer per uur. Alleen op wegen waar 130 kilometer per uur niet mogelijk is, vanwege het milieu of de verkeersveiligheid, blijft een eerdere lagere maximumsnelheid gelden. Op sommige trajecten is een dynamisch snelheidsregime ingevoerd: de maximumsnelheid is 130 kilometer per uur tijdens dagdelen dat dit mogelijk is en lager tijdens de overige dagdelen.

Het rekenen met dynamische snelheden op het hoofdwegennet, is sinds de huidige monitoringsronde op een standaardmanier beschikbaar in de Monitoringstool. Aan het wegvakkenbestand zijn twee nieuwe, facultatieve, kolommen toegevoegd ‘intensiteit licht verkeer dynamisch’ en de kolom ‘maximale snelheid licht verkeer dynamisch’.

Emissiefactoren stalsystemen
Ten opzichte van de monitoringsronde 2012 zijn er geen veranderingen in de waarde van de emissiefactoren.

Wijziging in regelgeving (Rbl 2007)
Verreweg het grootste deel van de wijze waarop de luchtkwaliteit moet worden berekend, is vastgelegd in een wettelijke regeling: de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Deze regeling wordt zo nu en dan gewijzigd, mede aan de hand van nieuwe inzichten en ontwikkelingen. Wijzigingen in de voorgeschreven rekenmethoden kunnen vervolgens ook leiden tot een

verandering in rekenresultaat. In het huidige monitoringsjaar is de Rbl 2007 niet wezenlijk anders dan in 2012.

5.2 Onzekerheden generieke invoergegevens

De berekende resultaten van de monitoring zijn onderhevig aan verschillende onzekerheden die van invloed zijn op de monitoringsresultaten. Voor een deel zijn deze het gevolg van onzekerheden in de generieke gegevens in de monitoring. Sommige van deze onzekerheden zijn evident, terwijl andere genuanceerder liggen.

- *Meteorologische variaties met effect op de grootschalige concentraties*
  De achtergrondconcentraties worden beïnvloed door het weer. Het effect van de meteorologie voor de fijnstofachtergronden kan wel anders zijn dan die voor stikstofdioxide. Het effect van ongunstige of gunstige meteorologische omstandigheden op de concentraties kan een stijging of daling van ongeveer 10% voor NO_2-concentraties en 18% (2 sigma) voor de PM_{10}-concentraties betekenen (Velders en Matthijsen, 2009). Dit komt overeen met respectievelijk circa 2 en 4 $\mu g/m^3$.
- *Meteorologische variaties met effect op de verkeersbijdragen*
  De lokale bijdrage van een bron wordt sterk bepaald door de windsnelheden en -richtingen op de betreffende locatie. Door berekeningen voor de toekomst uit te voeren met een recente langjarige gemiddelde meteo wordt met een representatieve meteorologie gewerkt. De feitelijke realisatie in een toekomstig jaar zal echter zelden gelijk zijn aan deze representatieve meteorologische set. Er moet dus altijd rekening worden gehouden met een zekere bandbreedte waarbinnen de resultaten zullen liggen.
- *Effecten van internationale maatregelen*
  Bij de prognoses wordt uitgegaan van scenario's voor beleidsontwikkeling in de ons omringende landen, bijvoorbeeld met betrekking tot het vaststellen van nationale emissieplafonds. De effecten hiervan zijn verwerkt in de GCN-verkenningen. De feitelijke realisatie kent onzekerheden.
- *Economische ontwikkeling*
  De achtergrondconcentraties die worden gebruikt in de berekeningen worden mede gebaseerd op een door het ministerie van IenM gekozen verwachting voor de economische ontwikkeling. Zoals het verleden heeft uitgewezen, zijn deze onderhevig aan fluctuaties wat een onzekerheidsmarge met zich meebrengt. Op dit moment wordt het BBR-scenario (Beleid boven raming) toegepast met een gemiddelde economische groei van 2,5% per jaar van 2013 tot en met 2020.
- *Modelonzekerheid achtergrondconcentraties*
  Naast bovenstaande onzekerheden hebben de grootschalige concentraties (GCN-kaarten) ook een onzekerheid die inherent is aan het gebruik van luchtverspreidingsmodellen. De onzekerheidsmarge in zowel de PM_{10}- als NO_2-concentraties voor de GCN van een gepasseerd jaar is door het Planbureau voor de Leefomgeving geschat op 30% (2 sigma). De onzekerheid in de daarin verwerkte (economische, maatschappelijke en technische) scenario's is daar geen onderdeel van (Velders en Diederen, 2009).
- *Rekenmethodiek*
  De modelmethodiek waarmee in Nederland gerekend moet worden aan luchtkwaliteit is vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Uitgangspunt van de Monitoringstool is dat deze technisch volledig in lijn is met de vastgestelde rekenmethoden. De resultaten van de rekenmethodiek

worden ter controle jaarlijks vergeleken met metingen, zie bijvoorbeeld Uiterwijk et al. (2011) en Wesseling et al. (2013).

Elke berekening aan luchtkwaliteit kent een intrinsieke onzekerheid, zo ook de berekeningen in de monitoring. De modelonzekerheid in de berekeningen in of langs wegen bedraagt, op basis van vergelijkingen met metingen, circa 20-25% (95%-betrouwbaarheidsinterval).

– *Metingen*
  De GCN-kaarten worden geijkt aan de metingen in het LML van het RIVM. De onzekerheid in deze metingen is daarmee impliciet onderdeel van de onzekerheid in de GCN-kaarten. Deze meetonzekerheid voor de jaargemiddelde NO_2-concentratie is circa 9%. Voor PM_{10} ligt dit tussen de 8% en 16%, zie Mooibroek et al. (2013).
– *Emissiefactoren*
  De inzichten over wat verschillende typen voertuigmotoren en stalsystemen aan stoffen uitstoten, is ook aan veranderingen onderhevig. In de afgelopen jaren zijn de emissiefactoren, voornamelijk met betrekking tot het wegverkeer, regelmatig significant gewijzigd. De onzekerheid in deze factoren is echter niet bekend door het ontbreken van onderbouwende rapportages met onzekerheden. Voor de verdere analyses ten behoeve van deze rapportage hanteert het RIVM op basis van de variaties in de emissiefactoren gedurende de laatste jaren een ruwe schatting van 15%.
– *Representativiteit van binnenstedelijke emissiefactoren*
  In Nederland wordt bij berekeningen gebruikgemaakt van emissiefactoren die zijn gebaseerd op de gemiddelde wagenparksamenstelling en de hiermee gereden gemiddelde aantallen kilometers. Naar aanleiding van lokale studies in Amsterdam is door TNO onderzoek gedaan naar de wagenparksamenstelling en bijbehorende emissies van verkeer in Amsterdam. Hierbij is geconcludeerd dat in Amsterdam de wagenparksamenstelling afwijkt van het landelijk gemiddelde dat in de meeste luchtkwaliteitsmodellen gebruikt wordt. De specifiek voor de locaties in Amsterdam door TNO berekende emissiefactoren zijn substantieel (tot 50% voor licht verkeer) hoger dan de landelijk gemiddelde emissiefactoren. Er wordt door TNO een voorbehoud gemaakt dat onderzoek naar emissiefactoren met veel onzekerheden is omgeven. Door te rekenen met de gemiddelde emissiefactoren voor geheel Nederland worden de concentratiebijdragen van licht wegverkeer in Amsterdam gemiddeld onderschat (Wesseling et al., 2013).

In het voorjaar van 2012 heeft de gemeente Utrecht bekendgemaakt dat uit kentekenonderzoek is gebleken dat ook voor Utrecht uit een wagenparkscan blijkt dat het wagenpark (zowel personen- als bestelverkeer) vervuilender is dan het landelijk gemiddelde, hoewel minder erg dan in Amsterdam. De consequentie van de constatering van de gemeenten Amsterdam en Utrecht is dat het met de landelijke emissiefactoren berekende aantal overschrijdingen naar verwachting een onderschatting van het feitelijke aantal overschrijdingen in steden kan zijn.

5.3 Onzekerheden lokale invoergegevens

Voor de lokale invoergegevens die afkomstig zijn van de verschillende lokaal bevoegd gezagen ligt de verantwoordelijkheid, en dus ook de kwaliteitsborging, bij het betreffende gezag.

De onzekerheden in de lokale gegevens zijn in het algemeen niet bekend. De overschrijdingen van NO_2 blijken beperkt gevoelig voor veranderingen in de lokale invoergegevens. In een gevoeligheidsanalyse van de lokale invoer (Bijlage 5C) wordt naar het effect van verandering in het snelheidstype, de bomenfactor en de ligging van toetspunten gekeken.

5.4 Gevoeligheid van het aantal overschrijdingen

Belangrijke invoer voor de berekeningen, zoals de emissiefactoren en achtergrondconcentraties, kennen een aanzienlijke onzekerheid. Als gevolg daarvan is er ook een onzekerheid in de resultaten van de berekeningen met die gegevens. De modellen waarmee gerekend wordt, zijn een schematisering van de werkelijkheid. De complexiteit van de wereld wordt als het ware platgeslagen in wiskundige formules. De daadwerkelijke realisatie in de toekomst zal op elke locatie net iets anders uitpakken dan nu uitgerekend. In Bijlage 5D wordt nader op de effecten van de schematisering bij luchtkwaliteitsberekeningen ingegaan.

De overschrijdingen bij het wegverkeer voor PM_{10} zijn vooral gevoelig voor onzekerheden in de achtergrondconcentraties terwijl de overschrijdingen voor NO_2 zowel gevoelig zijn voor de achtergrond- als ook de lokale concentratiebijdrage. Om na te gaan hoe gevoelig de resultaten van de monitoring (dus de aantallen overschrijdingen) voor NO_2 zijn, is voor alle toetspunten bepaald hoe groot de kans is dat de achtergrondconcentraties of de lokale concentratiebijdrages zodanig toe- of afnemen dat er sprake is van een overschrijding, of juist niet meer. Zie Bijlage 5B voor een gedetailleerde beschrijving. Deze procedure is niet gelijk aan de procedure die in de rapportage van 2012 is gevolgd. In de eerdere analyses is vooral onderzocht wat de gevoeligheid voor variaties in de generieke gegevens was. Uit een recente studie van Wesseling et al. (2013) is afgeleid wat de totale onzekerheden in individuele modelberekeningen zijn. Met de daarbij bepaalde kentallen kon voor elk toetspunt een schatting worden gemaakt van de kans dat er sprake zou zijn van een overschrijding.

De analyse leidt tot een statistisch verwacht aantal NO_2-overschrijdingen in 2015 op ruim 1.400 toetslocaties. Dit aantal ligt hoger dan in de rapportage van 2012 werd geschat. De reden is dat in de huidige analyse de resultaten van een recente studie zijn gebruikt (Wesseling et al., 2013), waaruit bleek dat de onzekerheden in de berekende lokale concentratiebijdrages hoger zijn dan eerder in analyses werd aangenomen..Voor 2020 is het aantal verwachte overschrijdingen op toetslocaties 170. Het aantal verwachte overschrijdingen in 2020 is zoveel lager omdat de concentratieniveaus dan lager zijn, er dus ook minder net-niet overschrijdingen zijn en er dus ook minder kans op overschrijdingen is. Dit zijn de beste schattingen voor de aantallen overschrijdingen die bij de huidige prognoses voor achtergronden en emissies in 2015 en 2020 gevonden zouden worden als op alle huidige toetspunten in de monitoring zou worden gemeten.

6 Kwaliteit lokale invoergegevens

In dit hoofdstuk worden de lokale invoergegevens voor de monitoring van 2013 besproken. Op basis van de beschikbare invoer voor de monitoring zijn verschillende consistentiechecks uitgevoerd. Hiervoor zijn met behulp van kaarten overzichten gemaakt van de locaties waar de invoergegevens vragen oproepen. De situaties zijn vervolgens beoordeeld en beschreven.

Op verzoek van het ministerie van IenM heeft het RIVM net als in eerdere jaren weer uitvoering gegeven aan de motie 'Van Tongeren'. Voor de uitvoering heeft het RIVM steekproefsgewijs de invoer van enkele wegbeheerders bestudeerd en voor zover mogelijk gecontroleerd. De Rbl 2007, status juli 2013, is in alle gevallen als basis voor de beoordelingen genomen.

Wegbeheerders bij wie een steekproef is uitgevoerd, zijn in kennis gesteld van de eventuele vraagtekens die daarbij zijn geconstateerd. De beoordeling is hen voor commentaar voorgelegd. In gevallen waar algemene constateringen ten aanzien van de invoer zijn gedaan, worden die vermeld en heeft geen overleg met de wegbeheerder plaatsgevonden.

Na sluiting van de actualisatieronde hebben een aantal overheden aangegeven dat er nog onvolkomenheden zitten in de invoergegevens. Dit kan ertoe leiden dat het in de monitoringsrapportage 2013 weergegeven aantal overschrijdingen afwijkt van het totale aantal beleidsmatig op te lossen overschrijdingen. De gemelde onvolkomenheden zijn te vinden in Bijlage 6A.

6.1 Onderbouwingen wegbeheerders

Om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de jaarlijks aangeleverde invoergegevens is informatie nodig over de uitgangspunten, effecten van maatregelen, aannames, gebruikte methode en keuzes bij de totstandkoming van de invoergegevens. Met ingang van monitoringsronde 2011 zijn wegbeheerders verplicht om een referentie naar een verantwoordingsdocument met deze informatie op te nemen in de Monitoringstool. Wegbeheerders zijn verplicht een onderbouwing aan te leveren voordat de invoergegevens kunnen worden geaccordeerd. Als gevolg hebben alle wegbeheerders die geaccordeerd hebben, het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' ingevuld. In 2013 hebben 211 wegbeheerders geaccordeerd, daarnaast hebben 38 wegbeheerders wel een onderbouwing aangeleverd zonder te hebben geaccordeerd. In 2012 hebben 186 wegbeheerders het invoerveld 'referentie naar onderbouwing' ingevuld.

In zowel monitoringsronde 2012 als in monitoringsronde 2013 bevatten 42 van de opgegeven referenties daadwerkelijk een directe verwijzing naar een online beschikbare onderbouwing. Veelal is verwezen naar een model en/of telgegevens. Dit jaar is er voor het eerst verwezen naar de 'vereenvoudiging NSL'. NSL-partners die vallen onder de vereenvoudiging zijn vrijgesteld van de verplichting om (jaarlijks) te actualiseren met als uitgangspunt dat de gegevens in de Monitoringstool representatief zijn voor de huidige en toekomstige zichtjaren in de Monitoringstool.

De (referenties naar de) onderbouwingen zijn weergegeven in een digitale Bijlage. In Tabel 8 is een overzicht gegeven van het type onderbouwing dat is opgegeven. Sinds de (referenties naar de) onderbouwingen in een openbaar

bestand centraal beschikbaar zijn gekomen, is de transparantie van de invoergegevens toegenomen.

Tabel 8 Overzicht van type onderbouwing

Type onderbouwing	**%**
Verwijzing naar een verantwoordingsdocument	17
Verwijzing naar een model en/of telgegevens	14
Opgave gegevens van een contactpersoon	1
Verantwoordingsdocument en/of model, maar (nog) niet openbaar beschikbaar	29
Geen/beperkte onderbouwing	16
Verwijzing naar ‘Vereenvoudiging NSL’	22
Totaal	100

Op basis van de beschikbare onderbouwingen is het niet mogelijk om een generieke analyse uit te voeren van de onzekerheden en kwaliteit van de invoergegevens. Dit geldt ook voor de effecten van de projecten en maatregelen. Het is namelijk niet eenduidig vast te stellen of de verkeerseffecten van de projecten en maatregelen naar behoren zijn verwerkt in de invoergegevens wegens een grote variatie in typen en kwaliteit van de onderbouwingen.

6.2 Systematische controles invoergegevens wegbeheerders

Om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de gegevens die ten grondslag liggen aan deze rapportage voert het RIVM op enkele aspecten van de invoer systematische controles uit. Voor de gehele invoer van 2013 is net als in eerdere monitoringsrondes een systematische controle uitgevoerd op onvolkomenheden en fouten. Dit zijn onder andere controles op de situering van toetspunten en wegsegmenten, controle op jurisdicties zonder toetspunten, toetspunten zonder berekende concentraties en technisch niet toegestane invoer.

Voor de uitgebreide controle van de huidige invoer zijn voor geheel Nederland in een GIS-systeem kaarten gemaakt waarmee de fouten kunnen worden geconstateerd. Het gaat hierbij om:

Wegen zonder rekenpunten of verkeer
Op een beperkt aantal locaties in Nederland valt in de invoer van de monitoring op dat er SRM1-segmenten voorkomen zonder dat daar een rekenpunt aan is gekoppeld. Er komen ook segmenten (wegen) in de invoer voor waaraan geen verkeer is toegekend. Combinaties van beide komen ook voor.

In principe kunnen segmenten zonder aangekoppeld toetspunt voorkomen in gebieden met erg veel segmenten, waaronder ook de nodige zeer korte segmenten. Indien de toetspuntloze segmenten een duidelijke structuur vertonen, is er echter vermoedelijk sprake van een onvolkomenheid in de invoer.
Op zich heeft een weg zonder verkeer uiteraard geen effect op de luchtkwaliteit. Of de verkeersloze wegen overeenkomen met de realiteit, of dat het gaat om fouten in de invoer, is niet duidelijk. Ingeval een weg voor de monitoring niet meer relevant is (bijvoorbeeld is afgesloten), is het, om onduidelijkheid te voorkomen, wenselijk dat de redenen voor de invoer worden gegeven of zowel de rekenpunten als de wegsegmenten uit de invoer worden verwijderd.

In Bijlage 6B worden de meest in het oog springende locaties van segmenten zonder verkeer of toetspunten genoemd.

Locaties van toetspunten
In de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) zijn alle adressen en panden in Nederland vastgelegd. In de door het RIVM in 2011 ontwikkelde methode voor de blootstellingsberekeningen zijn de NSL-monitoringsgegevens gekoppeld aan de BAG. Zie ook de methodebeschrijving in Hoofdstuk 4. In de analyse met de BAG is gebruikgemaakt van dezelfde (invoer)gegevens voor wegen en verkeer uit de Monitoringstool. De rekenlocaties zijn op basis van de BAG aangebracht. De BAG biedt de mogelijkheid om geharmoniseerde analyses op de monitoringsgegevens uit te voeren. Een tweetal analyses zijn hiermee uitgevoerd:

i. *Aanwezigheid toetspunten nabij woningen*
In de berekeningen voor de bevolkingsblootstelling is op alle (unieke) woonlocaties in Nederland gerekend. Hierbij is gebleken dat waar in de Monitoringstool lokale wegen zijn opgenomen, er voor 2015 bij circa 37.000 woonlocaties geen toetspunt binnen 100 meter gevonden is, wat conform de Rbl 2007 zou moeten.

Daarnaast kan het voorkomen dat in de Monitoringstool door de wegbeheerder een weg niet is opgenomen, bijvoorbeeld omdat hier geen relevante verkeersbijdrage van wordt verwacht, terwijl er wel sprake kan zijn van verhoogde concentratie door andere bronnen. Dit kan onder andere voorkomen bij industrie of veehouderijen. Bij de blootstellingsberekeningen worden deze locaties wel meegenomen.

ii. *Correcte toetspuntafstand bij binnenstedelijke wegen*
Uit de koppeling tussen de Monitoringstool en de woningen zoals opgenomen in de BAG is ook de afstand van de weg tot aan de voorgevel van elke woning af te leiden. Volgens de Rbl 2007 mogen de toetspunten niet verder van de weg liggen dan de voorgevel. Uit de analyse van gevelafstanden blijkt dat circa 14% van alle voorgevels van binnenstedelijke woningen dichter bij de weg liggen dan het gekoppelde toetspunt (met meer dan één meter verschil), mogelijk wegens onvoldoende nauwkeurige afstandsbepaling. In circa 3% van alle gekoppelde voorgevels ligt het pand meer dan vijf meter dichter bij de weg dan het toetspunt. Omdat de concentraties afnemen bij grotere afstanden van de weg wordt dus bij 14% van de rekenresultaten de concentratie onderschat. De Rbl 2007 doet geen uitspraak over de minimale rekenafstand, anders dan dat niet op de weg hoeft te worden getoetst. Waar te ver weg rekenen wel in strijd is met de Rbl 2007 is te dicht bij rekenen dat, behoudens op de weg, dus niet.

Voor 2015 komen in de blootstellingsberekeningen op een klein aantal locaties enkele woningen voor waar een overschrijding van de NO_2-grenswaarde wordt berekend, terwijl er ofwel geen weg is ofwel op het nabije toetspunt geen overschrijding wordt uitgerekend. Vermoedelijk hangt dit samen met de hier besproken overschatting van de rekenafstanden van de toetspunten.

6.3 Uitvoering motie 'Van Tongeren'

In deze sectie worden eerst de werkwijze en de globale resultaten gepresenteerd.

Disclaimer:
- De uitgevoerde steekproef beoogt een algemene indruk te geven van de kwaliteit van de invoergegevens.
- De uitgevoerde beoordeling van de invoer van een wegbeheerder is gebaseerd op een deel van de betreffende invoer. Uit de beoordeling kan niet worden geconcludeerd of de integrale invoer van de wegbeheerder als geheel 'goed' of 'slecht' is.
- De directe of indirecte effecten van eventuele lokale maatregelen zijn niet beoordeeld, mede doordat de onderbouwingen hiervan vaak te weinig houvast bieden.
- De basis van de verkeerscijfers in de invoer (veelal het onderliggende verkeersmodel) is expliciet niet beoordeeld in verband met de beschikbare tijd en complexiteit hiervan.

Werkwijze
Voor de uitvoering van de steekproeven heeft het RIVM de invoer van enkele wegbeheerders bestudeerd en voor zover mogelijk de daarin gehanteerde omgevingskenmerken beoordeeld/gecontroleerd.

Voor de kwaliteit van de gerapporteerde concentraties is het uiteraard van belang dat de verkeerscijfers betrouwbaar zijn. Binnen het beschikbare tijdsbestek was een gedetailleerde beoordeling van verkeersstromen niet mogelijk. Een kwantitatieve uitspraak hierover kon in de bestudeerde gevallen dan ook niet worden gedaan. Er is bij de beoordeling wel nagegaan in hoeverre de betreffende wegbeheerders relevante onderliggende documentatie beschikbaar hebben. De omgevingskenmerken van de weg of het rekenpunt (het soort weg of straat, eventuele bomen in de omgeving) zijn minstens zo belangrijk als de verkeerscijfers. Gebruik van onjuiste kenmerken kan in veel gevallen een vergelijkbaar effect hebben als een grote fout in de gehanteerde verkeerscijfers. De gekozen omgevingskenmerken moeten voldoen aan de regels die hiervoor in de Rbl 2007 zijn opgenomen. De mate waarin dat het geval is, kan in veel gevallen voldoende objectief worden beoordeeld door de betreffende omgeving in Google Earth of Bing Maps van Microsoft te bestuderen.

Voor de beoordeling van de locaties van toetspunten moeten de regels voor toepasbaarheid en blootstelling in acht worden genomen. De regels voor toepasbaarheid zijn betrekkelijk simpel en eenduidig: waar personen werken, niemand kan verblijven of niemand kan komen, hoeft niet te worden getoetst. De toepassing van de regels voor blootstelling zijn minder eenduidig. In artikel 22 van de Rbl 2007 staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. De duur van de periode die een persoon gemiddeld wordt blootgesteld, is dus bepalend voor de vraag of de luchtkwaliteit op een locatie dient te worden beoordeeld. Een nadere invulling van 'significant' wordt niet gegeven. Het criterium houdt er geen rekening mee dat kortdurend verblijf bij hoge concentratie tot een grotere blootstelling kan leiden dan langduriger verblijf bij een lagere concentratie. Met name in zeer drukke straten of langs drukke (snel)wegen kunnen aanzienlijke concentratiebijdragen van verkeer voorkomen. In hoeverre korte verblijfsmogelijkheden (zoals het wachten bij bushaltes aan

een drukke weg) meegewogen moeten worden bij de keuze van toetspunten is overgelaten aan de wegbeheerders.

Als eerste stap in de beoordeling van de invoer van wegbeheerders heeft het RIVM de geografische ligging en de onderlinge afstanden van wegen en rekenpunten gecontroleerd. Door de informatie uit te breiden met luchtfoto's kan de geografisch correcte ligging van de wegen en rekenpunten worden beoordeeld. Zo is bijvoorbeeld eenvoudig te constateren of een rekenpunt tegen een gevel ligt of daarachter ligt. Voor de beoordeling van de mate waarin bomen een rol spelen geeft gebruik van luchtfoto's, Google Earth of Bing Maps over het algemeen voldoende houvast. De geografische juistheid van de gebruikte foto's is niet gecontroleerd.

Hoewel de verkeerscijfers als zodanig niet in detail door het RIVM kunnen worden beoordeeld, is het wel goed mogelijk om na te gaan in hoeverre de verkeersaantallen en de snelheidstypen zijn gewijzigd ten opzichte van de invoer uit 2012. Ook kan worden gecontroleerd in hoeverre de verkeerscijfers consistent zijn, of het aantal voertuigen op een weg gelijk is aan het aantal op de voorgaande weg en op de volgende weg.

Globaal wordt voor elke steekproef voor de volgende beoordelingscategorieën aangegeven wat de bevindingen zijn:

- ligging rekenpunten;
- wegsegmentligging;
- straattypen en -kenmerken;
- snelheidstypen;
- verkeersaantallen;
- zijn er wijzigingen ten opzichte van 2012 voor de wegen en rekenpunten?

Een uitgebreider overzicht van de aandachtspunten die het RIVM hierbij hanteert is opgenomen in Bijlage 6C.

Bij de beoordeling is vooral naar de systematiek van de invoer gekeken. Als een wegbeheerder duizenden rekenpunten heeft, waarvan slechts enkele vragen oproepen, zullen die niet of slechts zijdelings worden benoemd.

Resultaten beoordeling steekproef

De invoer van de meeste wegbeheerders waarvan de invoer voor de monitoring van 2012 is beoordeeld, is in 2013 wederom beoordeeld. De keuze van de wegbeheerders kan echter per jaar variëren. Dit jaar zijn de steekproeven uitgevoerd voor de gemeenten Amsterdam, Utrecht, Den Haag, Rotterdam en Maastricht. Verder zijn de verschillende verantwoordingsdocumenten van de directie Rijkswaterstaat van het ministerie van IenM bestudeerd. Als de invoer van een wegbeheerder in een nieuwe ronde niet wordt gecontroleerd terwijl dat in het voorafgaande jaar wel het geval was, kan daaruit geen conclusie over de kwaliteit van de (nieuwe) invoer worden getrokken.

In Bijlage 6D van dit rapport zijn voor alle uitgevoerde steekproeven samenvattingen opgenomen met daarin een korte beschrijving van de beoordeling en, waar relevant, de reactie van de wegbeheerder. De samenvattingen zijn aan de betreffende wegbeheerder voor commentaar voorgelegd en eventuele feitelijke onjuistheden zijn gecorrigeerd. Op basis van de uitgevoerde steekproeven kan het volgende worden opgemerkt:

- *Amsterdam*
  De invoer van de gemeente Amsterdam roept verschillende vragen op. De berekende concentraties zijn naar verwachting een (aanzienlijke) onderschatting van de feitelijke situatie. Er wordt in grote delen van de stad geen representatief beeld van de luchtkwaliteit gegeven.
- *Utrecht*
  De invoer van de gemeente Utrecht roept weinig vragen op.
- *Den Haag*
  De invoer in 2012 was vrijwel gelijk aan die in 2011. In 2013 zijn echter verschillende rijlijnen en toetspunten gecorrigeerd en zijn veel verkeersintensiteiten geactualiseerd. Wat betreft toetspunten heeft Den Haag volgens eigen zegge voorrang gegeven aan (potentiële) overschrijdingssituaties, waardoor op minder zwaar belaste plaatsen het beeld wellicht niet representatief is. De manier waarop Den Haag de stagnatie in rekening brengt roept vragen op, evenals enkele inconsistenties in gehanteerde wegtypen.
- *Rotterdam*
  De invoer van de gemeente Rotterdam roept weinig vragen op.
- *Maastricht*
  De invoer van de gemeente Maastricht roept weinig vragen op. In 2014 zullen enkele punten opnieuw worden beoordeeld.
- *Rijkswaterstaat*
  De invoer van Rijkswaterstaat roept alleen op het punt van de verkeerscijfers voor de toekomst vragen op. De antwoorden van Rijkswaterstaat geven hiervoor een goede en begrijpelijke verklaring, zie Bijlage 6C.

De meeste gecontroleerde invoer voor de monitoring is geheel conform de voorschriften in de Rbl 2007. Hieronder worden de belangrijkste aandachtpunten uit de verschillende steekproeven benoemd. Het feit dat er aandachtspunten zijn, impliceert niet noodzakelijkerwijs dat er fouten of onregelmatigheden in de invoer zijn aangetroffen.

- Voor de invoer voor de monitoring van 2013 van de beoordeelde wegbeheerders kan worden geconcludeerd dat deze op hoofdlijnen conform de voorschriften in de Rbl 2007 is.

- Er zijn geen systematische verschillen tussen de ligging van wegen in de invoer en op luchtfoto’s geconstateerd.

- Bij het definiëren van toetspunten in de gemeenten lijkt op basis van een visuele inspectie niet vaak gebruik te zijn gemaakt van het blootstellingsprincipe. In de meeste steden komen groepjes toetspunten voor met inconsistente kenmerken. Ook worden regelmatig toetspunten in het water aangetroffen.

- De kenmerken van de reken- en toetspunten lijken over het algemeen in lijn met de voorschriften in de Rbl 2007.

- De wijze waarop stagnatie van verkeer door gemeenten in de invoer in rekening wordt gebracht varieert en niet alle gemeenten brengen stagnatie in rekening. Dit punt is van belang aangezien de emissies van stagnerend verkeer aanzienlijk hoger kunnen zijn dan die van doorstromend verkeer. Eenzelfde constatering is in de rapportages van 2011 en 2012 gedaan.

- De mate waarin gemeentelijke verkeersstromen op aansluitende wegsegmenten onderling consistent zijn, kan in de meeste gemeenten worden verbeterd. De onderbouwing van gemeenten voor verschillende wijzigingen in verkeerscijfers kon wegens de complexiteit van verkeersmodellen en de daarvoor benodigde tijd niet door het RIVM worden beoordeeld.

- In verschillende beoordeelde gemeenten waar bussen rijden, blijken de aantallen vragen op te roepen. In verschillende steden verdwijnen of verschijnen er op het netwerk aanzienlijke aantallen bussen, terwijl daar op die locaties geen reden (als een busstation) voor lijkt te zijn. Mogelijk rijden de bussen op wegen die niet in de Monitoringstool zijn ingevoerd.

- De wegbeheerders in Amsterdam en Den Haag geven in hun reacties aan verbeteringen in de invoer in meer of mindere mate te richten op mogelijke overschrijdingen. Waar geen overschrijdingen zijn of worden verwacht, wordt de invoer niet (altijd) actief gecontroleerd en/of verbeterd. Als gevolg zijn de resultaten van de blootstellingsberekeningen in die gebieden ook gebaseerd op niet gecontroleerde of verbeterde invoergegevens.

6.4 Kwaliteit ligging toetspunten en bronnen veehouderij

Het RIVM heeft dit jaar in het kader van de berekeningen aan luchtkwaliteit bij veehouderij steekproefsgewijs controles uitgevoerd op de ligging van de toetspunten en van de bronnen zoals aangeleverd door de lokale overheden. Met behulp van GIS en Google Maps is gecontroleerd of invoergegevens overeenkomen met beelden van luchtfoto's.

Uit de controle is het volgende geconstateerd:

- Van een aantal door het lokaal bevoegd gezag opgegeven toetspunten verschillen de coördinaten, terwijl het toetspunten bij een en hetzelfde gebouw betreft. Zo kan het voorkomen dat voor het toetspunt in het ene invoerbestand de coördinaten van de voorgevel zijn opgegeven en in het andere invoerbestand de coördinaten van het midden van het desbetreffende gebouw. Voor toetspunten met een overschrijding is nagegaan of, voor coördinaten die binnen een straal van twintig meter van elkaar liggen, het daarbij hoort te gaan om één uniek toetspunt of dat het gaat om twee (of meer) toetspunten die betrekking hebben op vlak bij elkaar gelegen gebouwen. De toetspunten die als dubbel zijn aangemerkt, zijn niet meegenomen in de bepaling van het aantal overschrijdingen. Voor toetspunten zonder overschrijding is deze handeling niet uitgevoerd wegens het arbeidsintensieve karakter.
- Op de meeste locaties liggen de toetspunten rondom de veehouderijlocatie. Op een aantal locaties is echter geconstateerd dat niet alle toetspunten opgegeven zijn.

6.5 Aandachtspunten lokale invoergegevens

Naar aanleiding van de aangeleverde onderbouwingen, uitgevoerde controles en steekproeven worden enkele aanbevelingen gedaan voor verbetering van de kwaliteit van de invoer voor de monitoring in de komende jaren. Verschillende aandachtpunten die in eerdere rapportages zijn genoemd, komen in de huidige monitoring niet of nauwelijks meer voor. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om de aanwezigheid van juiste koppelingen aan rekenpunten en tijdelijke verkeerssituaties

Gedurende de uitvoering van de monitoring is geconstateerd dat de kwaliteit van de resultaten verder kan worden vergroot door:

- *Congestiebepaling*
  Het verdient nog steeds sterk aanbeveling om in de monitoring op een betere wijze de congestie in binnenstedelijk verkeer mee te nemen en de methodiek met alle (grote) steden af te stemmen.

- *Busaantallen*
  De wijze waarop de aantallen bussen op de wegen worden berekend en in de Monitoringstool worden ingevoerd, kan verbeterd worden.

- *Onderbouwingen*
  De referenties naar onderbouwing van de door de wegbeheerders gebruikte verkeersmodellen zijn op een centrale plek openbaar beschikbaar. Een onafhankelijke controle van de verkeergegevens door derden kan (inzicht in) de kwaliteit vergroten.

- *Verkeerseffecten*
  In de monitoring wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de verkeerseffecten van alle projecten in de relevante verkeerscijfers en/of de berekende grootschalige concentraties zijn verwerkt. Om dit transparant te maken, wordt geadviseerd dat wegbeheerders expliciet aangeven op welke wijze projecten die niet expliciet in het NSL zijn opgenomen (waaronder NIBM (Niet In Betekenende Mate)-projecten) in de gegevens zijn verwerkt.

- *Locatie van toetspunten*
  Gebruik de gegevens uit de BAG voor de invoer van toetspunten en het uitvoeren van controles. Het verdient in het algemeen aanbeveling dat wegbeheerders de locaties van toetspunten vergelijken met de ligging van bebouwing langs straten. De gegevens die de BAG hiervoor biedt, kunnen daarbij behulpzaam zijn.

- *Focus op overschrijdingen*
  Verschillende wegbeheerders geven in hun reacties zelf aan verbeteringen in de invoer te richten op mogelijke overschrijdingen. Dit kan tot een niet-representatief beeld van de luchtkwaliteit leiden. Alle invoer in de monitoring zou met dezelfde zorgvuldigheid moeten worden beoordeeld, ongeacht of de concentraties op toetspunten boven of onder de grenswaarden liggen.

- *Consistentie*
  Voor een consistent beeld van de luchtkwaliteit langs het wegennet is het wenselijk dat alle toetslocaties volgens dezelfde regels worden gekozen en in de monitoring worden verwerkt. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan dezelfde interpretatie van het blootstellingsprincipe.

7 Voortgang projecten en maatregelen

In dit hoofdstuk is eerst de voortgang van verkeersgerelateerde maatregelen en projecten beschreven. Vervolgens is de voortgang van de aanpak van de fijnstofoverschrijdingen nabij veehouderijen weergegeven.

7.1 Achtergrond voortgangsformulieren wegverkeer

Het NSL streeft naar verbetering van de luchtkwaliteit door het nemen van maatregelen én wil mogelijkheden bieden voor de uitvoering van ruimtelijke projecten. De jaarlijkse monitoring van de luchtkwaliteit maakt zichtbaar in hoeverre het NSL op schema ligt met het behalen van de grenswaarden. Bij het interpreteren van die monitoringsresultaten is het belangrijk om te weten in welke mate de projecten en maatregelen gerealiseerd zijn en in welke mate de effecten zijn verwerkt in de berekeningen voor de luchtkwaliteit. Voor maatregelen geldt een uitvoeringsplicht binnen de termijn van het NSL. Inzicht in de voortgang van de uitvoering laat zien of aan deze plicht wordt voldaan.

Alle projecten en maatregelen die in het NSL zijn opgenomen, zijn verwerkt in digitale voortgangsformulieren in de Monitoringstool (http://www.nsl-monitoring.nl). In de formulieren zijn de kenmerken per project of maatregel opgenomen. Het voortgangsformulier is een administratief instrument om maatregelen en projecten te kunnen monitoren. Tijdens de jaarlijkse monitoringsronde geven de betrokken overheden in de voortgangsformulieren aan wat de voortgang is in de NSL-projecten en -maatregelen. Waar nodig voeren zij wijzigingen door en corrigeren eventuele administratieve fouten en hiaten. Binnen de monitoring van het NSL geldt het uitgangspunt dat de wegbeheerder zelf verantwoordelijk is voor zijn gegevens en verantwoording kan afleggen over zowel de ingevoerde verkeersgegevens en omgevingskenmerken als over de wijze waarop de effecten van projecten en maatregelen daarin verwerkt zijn. De voortgang van generieke maatregelen is apart aangeleverd door het ministerie van IenM, zie hiervoor paragraaf 7.5.

De analyse van de voortgangsformulieren heeft als hoofddoel het beantwoorden van de volgende vragen:
- Verloopt de uitvoering van de projecten conform verwachting en zijn de maatregelen afgerond binnen de gestelde NSL-termijn?
- Zijn de relevante effecten van projecten en maatregelen verwerkt in de invoergegevens voor de Monitoringstool?
- Volgt uit de voortgangsformulieren een argument om de (geprognosticeerde) ontwikkeling van de luchtkwaliteit te duiden?

7.2 Actualisatie voortgangsformulieren wegverkeer

In de voortgangsformulieren wordt onderscheid gemaakt tussen ‘wijzigingen’ en ‘correcties’. De mogelijkheid voor ‘correcties’ is bedoeld om administratieve fouten, zoals typefouten, te herstellen. Bij inhoudelijke wijzigingen past een overheid de kenmerken van een project of maatregel aan de actuele stand van zaken aan. Voor sommige wijzigingen moeten de overheden een formele melding indienen. De door de minister van VROM of de staatssecretaris van IenM geaccepteerde meldingen voor het wijzigen, toevoegen of laten vervallen van projecten en/of maatregelen in het NSL zijn in de voortgangsformulieren

verwerkt. Een overzicht van de goedgekeurde meldingen staat op de website van Kenniscentrum InfoMil[12].

In Tabel 9 is weergegeven voor hoeveel projecten en maatregelen de voortgangsinformatie is geactualiseerd en geaccordeerd.

Tabel 9 Actualisatie en accordering van de voortgangsformulieren in de monitoringsronde 2012 en de monitoringsronde 2013

Voortgangsformulieren	Projecten		Maatregelen	
	2012	2013	2012	2013
Totaal aantal in Monitoringstool	645 [a]	647 [a]	899 [b]	726 [b, c]
Geactualiseerd	540 (84%)	562 (87%)	793 (88%)	683 (94%)
Geaccordeerd	484 (75%)	559 (86%)	706 (79%)	660 (91%)
Wijziging t.o.v. NSL (inhoudelijk of administratief)	204	32	221	20

[a] Dit aantal omvat alle projecten die zijn opgenomen in de Monitoringstool, inclusief de projecten die formeel geen deel uitmaken van het NSL. Het betreffende bevoegde gezag heeft deze wel – conform verzoek van het ministerie van IenM – in de NSL Monitoring opgenomen.

b Dit aantal omvat alle maatregelen die in het NSL zijn opgenomen en waarvoor een uitvoeringsplicht geldt.

c De daling in het aantal maatregelen is het gevolg van de samenvoeging van maatregelen van Rijkswaterstaat. Schermen en snelheidsmaatregelen zijn niet langer per 100 meter opgenomen als afzonderlijke maatregelen. Hiervoor is de meldingsprocedure doorlopen. Met de melding is bijvoorbeeld een scherm van 4 aansluitende stukjes van 100 meter vervangen door 1 scherm van 400 meter.

Uitvoeringsfase

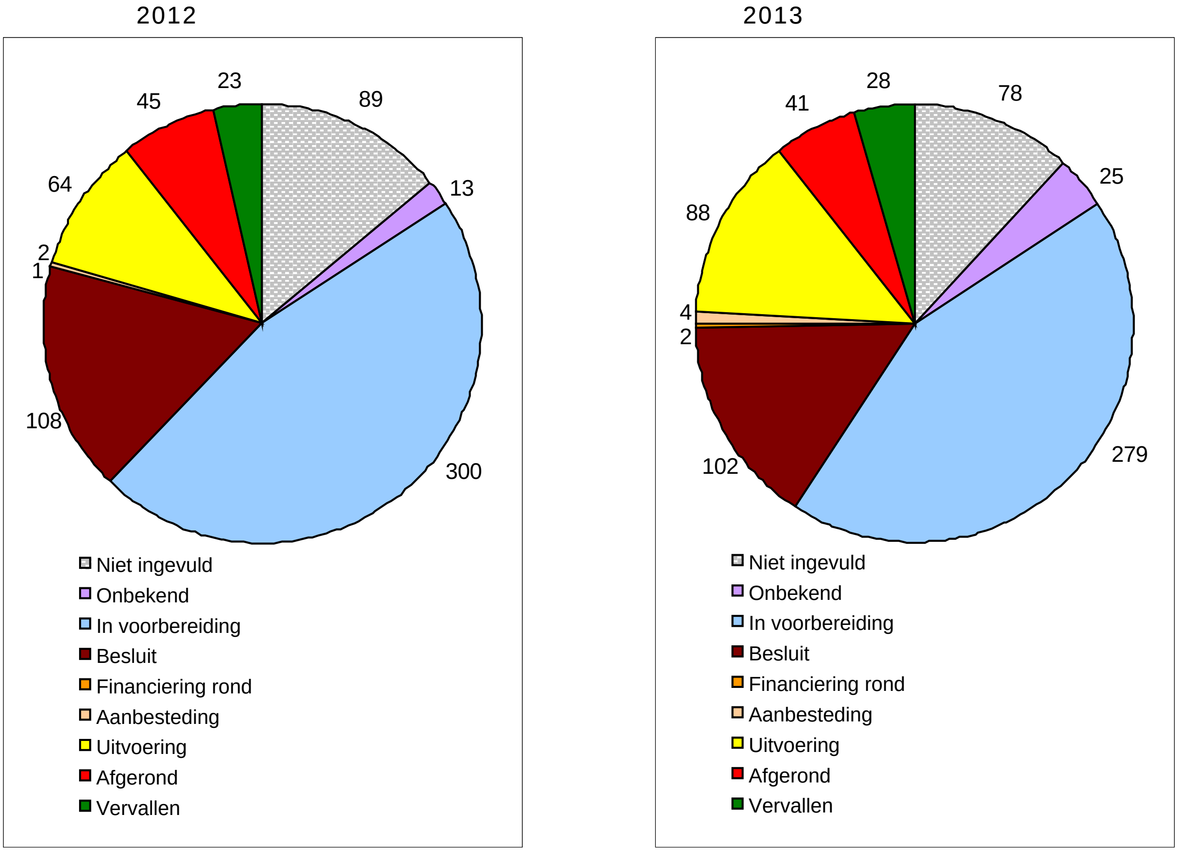
De uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen geeft inzicht in de huidige stand van zaken. In Tabel 10, Figuur 23 en Figuur 24 is voor de monitoringsronde 2012 en de monitoringsronde 2013 weergegeven hoeveel projecten en maatregelen in een bepaalde fase verkeren. In vergelijking met de projecten bevinden de maatregelen zich verder in het uitvoeringsproces. Anders dan de projecten hebben de maatregelen een uitvoeringsplicht: maatregelen moeten binnen de looptijd van het NSL (grotendeels) afgerond zijn. Het formulier voor projecten kent meer fasen dan het formulier van maatregelen. Daarnaast is het niet mogelijk om vastgestelde maatregelen te laten vervallen. Overheden kunnen deze alleen vervangen door andere maatregelen.

[12] http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/meldingen/.

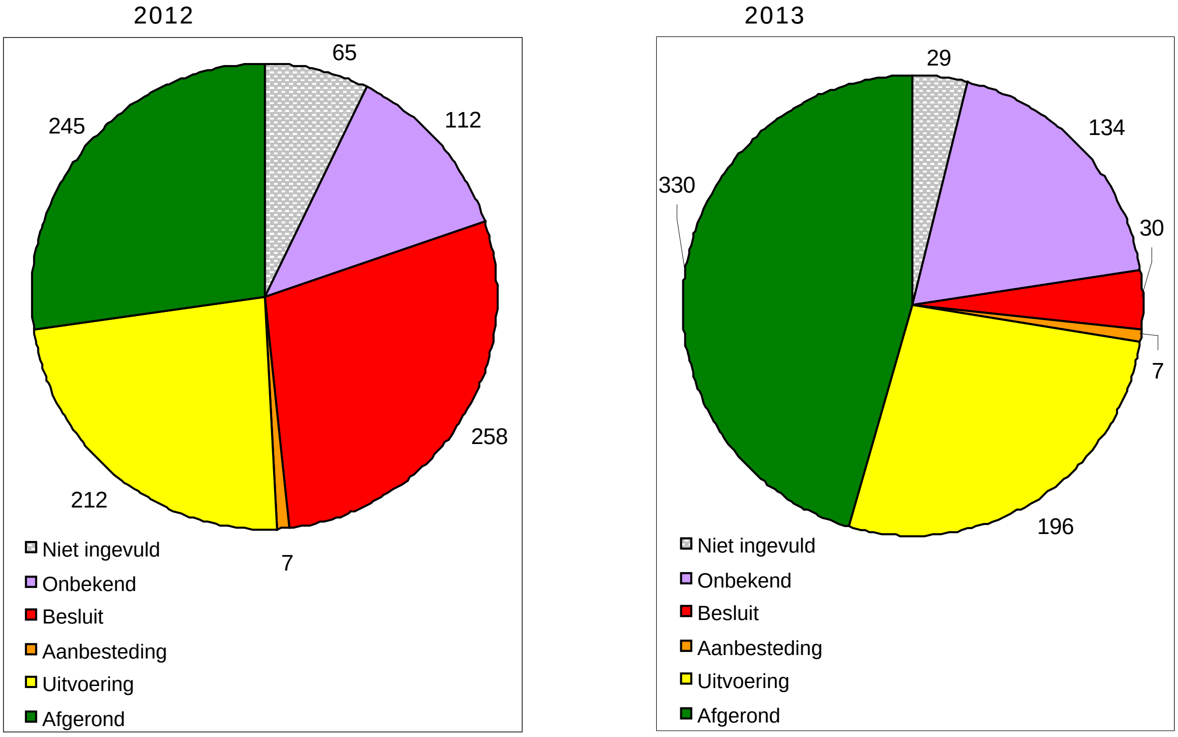
Tabel 10 Uitvoeringsfase van de projecten en maatregelen.

Projectfase	Projecten		Maatregelen	
	2012	**2013**	**2012**	**2013**
Niet ingevuld	89 [a]	78 [a]	65 [b]	29 [b]
Onbekend	13	25	112 [b,]	134 [b]
In voorbereiding	300 [a]	279 [a]	n.v.t.	n.v.t.
Besluit	108	102	258	30
Financiering rond	1	2	n.v.t.	n.v.t.
Aanbesteding	2	4	7	7
Uitvoering	64	88	212	196
Afgerond	45	41	245	330
Vervallen	23	28	n.v.t.	n.v.t.

[a] Bij niet-gewijzigde en niet-geaccordeerde projectformulieren met fase 'in voorbereiding' is de fase als 'niet ingevuld' beschouwd.
[b] Bij niet-gewijzigde en niet-geaccordeerde maatregelformulieren met fase 'onbekend' is de fase als 'niet ingevuld' beschouwd.



Figuur 23 Projectfase van projecten.



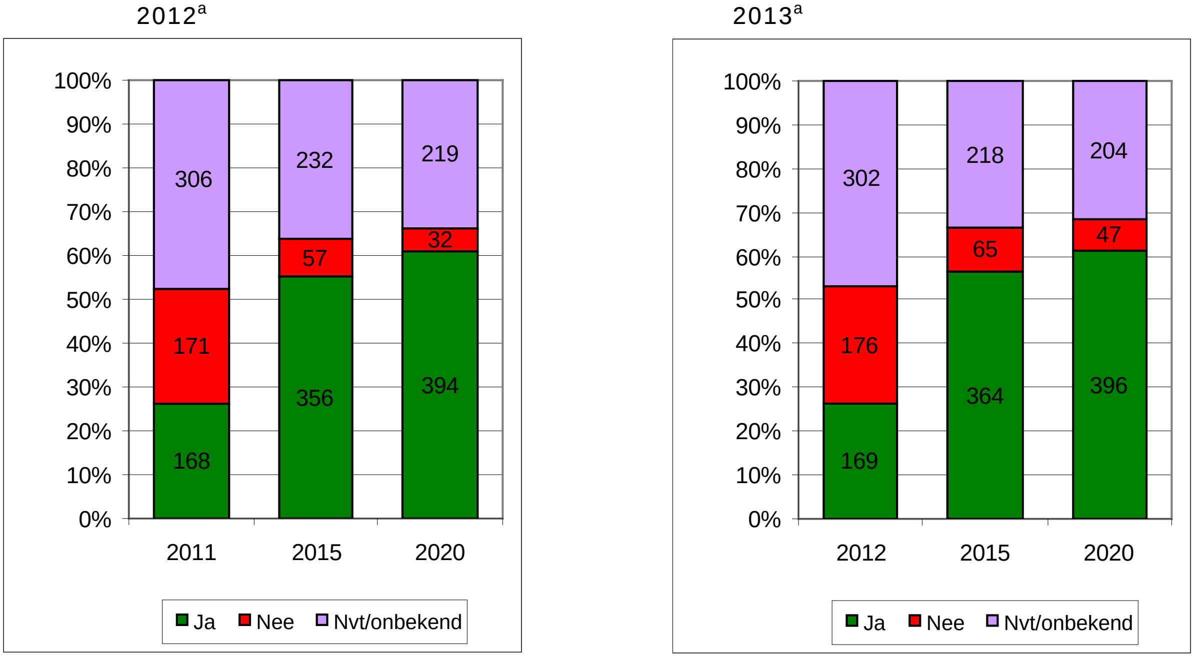
Figuur 24 Projectfase van maatregelen.

Uit Tabel 10 blijkt dat 59% van de projecten zich nog in een voorbereidende fase bevindt (fase 'In voorbereiding' + 'Besluit'). Dat is een beperkte afname ten opzichte van de 63% in monitoringsronde 2012. Ongeveer 14% is momenteel in uitvoering en 6% is afgerond. In 2012 was dat respectievelijk 10% en 7%. Van 16% van de projecten ontbreekt informatie over de projectfase (fase 'Niet ingevuld' + 'Onbekend'). Projecten kennen geen uitvoeringsplicht binnen het NSL.

Van de maatregelen is circa 46% afgerond en 27% in uitvoering. Het aantal afgeronde maatregelen is fors toegenomen ten opzichte van de monitoringsronde 2012. Van 23% van de maatregelen ontbreekt informatie over de projectfase (fase 'Niet ingevuld' + 'Onbekend'). Voor NSL-maatregelen geldt een uitvoeringsplicht binnen de looptijd van het NSL.

Verwerking effecten projecten en maatregelen in invoerdata
Projecten en maatregelen hebben effect op de luchtkwaliteit. Verwerking van de effecten in de invoergegevens van de Monitoringstool is nodig om deze zichtbaar te maken in de rekenresultaten. Aan overheden is gevraagd om aan te geven of deze effecten verwerkt zijn en om in de onderbouwing van de verkeersgegevens de aangenomen effecten te vermelden.

In Figuur 25 is weergegeven welk percentage van alle projecteffecten is verwerkt in de verkeersgegevens. De mate waarin de verkeerseffecten van projecten en maatregelen zijn verwerkt in de invoergegevens verschilt aanzienlijk tussen de overheden onderling. Projecten die nog niet 'in uitvoering' of 'afgerond' zijn in een zichtjaar, hoeven nog niet verwerkt te zijn in de verkeersgegevens van dat zichtjaar.

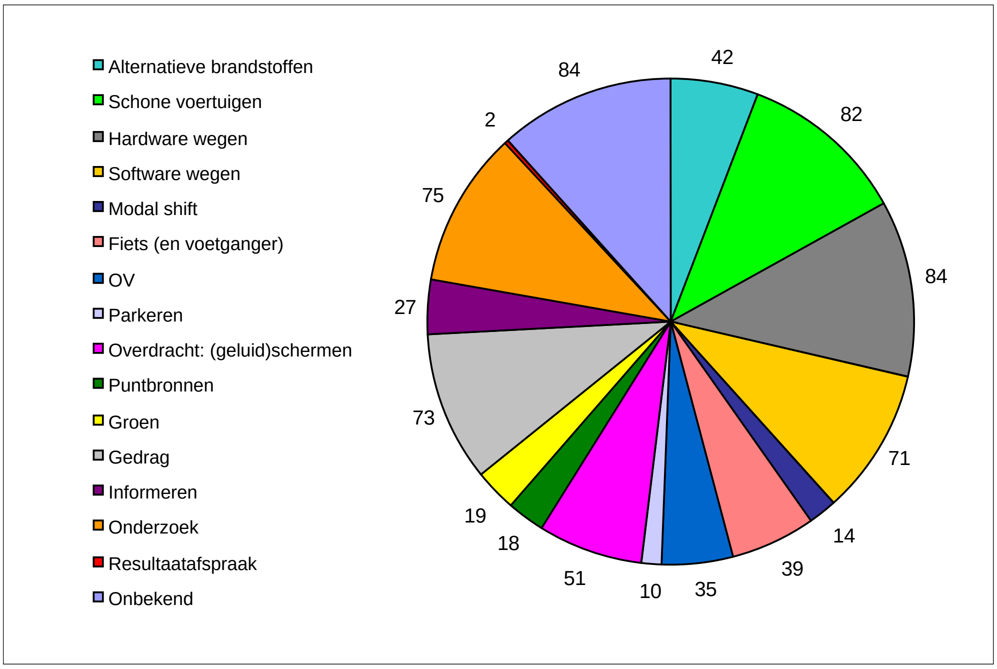


Figuur 25Verwerking projecteffecten in (prognoses van) verkeersgegevens.

[a] De categorie 'Nvt/onbekend' omvat zowel projecten waarbij in het voortgangsformulier is aangegeven dat het project geen invloed heeft op de verkeersgegevens, als projecten waarvan het voortgangsformulier niet is ingevuld. Met de huidige opzet van de formulieren is het niet mogelijk om onderscheid te maken tussen deze twee categorieën.

Overheden nemen in het kader van het NSL maatregelen omwille van de verbetering van de luchtkwaliteit. Voor bepaalde categorieën van maatregelen is het effect te verwerken in de invoergegevens voor de Monitoringstool, bijvoorbeeld aanpassing van de wegkenmerken en doorstromingsmaatregelen. Het betreft maatregelen die een direct effect hebben op verkeers- of omgevingskenmerken. Voor andere categorieën grijpen de effecten van de maatregelen niet in op de verkeersparameters. Deze kunnen als maatregelgebied in de Monitoringstool worden opgenomen. Denk hierbij aan de effecten van een milieuzone of scherpe emissie-eisen in concessieverleningen van het openbaar vervoer. In andere gevallen is er sprake van maatregelen met moeilijk of niet te kwantificeren effecten bijvoorbeeld gedragsmaatregelen, stimulering fietsverkeer en communicatie over mobiliteitskeuzes. De wijze waarop de maatregelen ingrijpen op de luchtkwaliteit is in Figuur 26 uiteengezet. Zie voor de definiëring van de categorieën de Handleiding Monitoring NSL[13].

[13] http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/nsl/monitoring/#HandleidingMonitoringNSL.



Figuur 26 Aangrijppunt van maatregeleffect.

Conclusie
Van de projecten is 20% in uitvoering of afgerond. Het percentage projecten waarvan de verkeersgegevens zijn verwerkt in de Monitoringstool voor zichtjaar 2012 is groter dan het aantal projecten dat afgerond of in uitvoering is.
Van de maatregelen is 46% afgerond en 27% in uitvoering. In 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn; de voortgang in de uitvoering van de maatregelen lijkt hiermee in lijn. De voortgangsformulieren geven geen inzicht in de mate waarin effecten van maatregelen verwerkt zijn in de verkeersgegevens.

7.3 Aanpak intensieve veehouderij

In de monitoring van 2013 is aan het bevoegd gezag van veehouderijen gevraagd de voortgang van de uitvoering van de maatregelen door te geven. Dit betreft de gemeenten waar veehouderijen zijn gelegen die overschrijdingen veroorzaken en waar maatregelen nodig zijn.

Tijdens de monitoringsronde in 2012 bleek dat bij 131 veehouderijen (gelegen in 46 gemeenten) sprake is van een overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde voor fijn stof. Hiervan veroorzaken 99 veehouderijen zelfstandig een overschrijding. Deze veehouderijen zijn door het ministerie van IenM aangewezen als vergunningplichtig. De lijst van vergunningplichtige veehouderijen wordt jaarlijks opgesteld op basis van de resultaten van de NSL Monitoring[14].

[14] Sinds 1 januari 2013 zijn de landbouwactiviteiten onder de werking van het Activiteitenbesluit gebracht. Daardoor zijn veel veehouderijen niet langer vergunningplichtig, maar veehouderijen die overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit veroorzaken blijven wel vergunningplichtig.

Ook heeft het ministerie van IenM enkele gebieden[15] aangewezen waar het luchtkwaliteit toetsingskader uit de Wet milieubeheer is aangescherpt. De toetsingsgrond waarbij projecten 'die niet in betekenende mate bijdragen' doorgang mogen vinden, is daar niet meer van toepassing om verslechtering van de luchtkwaliteit te voorkomen.

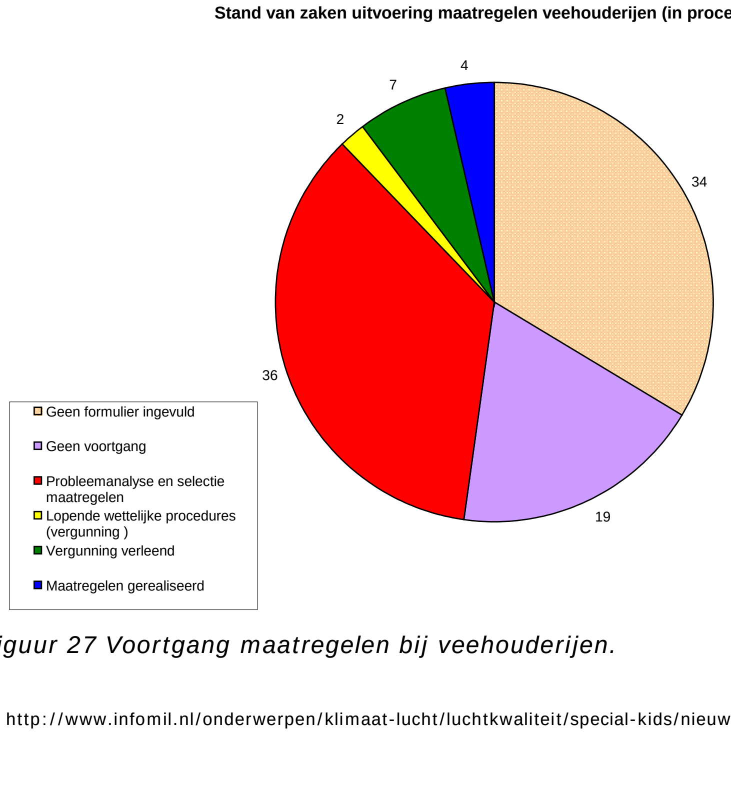
Bij veehouderijen met overschrijdingen zijn maatregelen noodzakelijk om de overschrijdingen aan te pakken. Maatregelen betreffen dan meestal het wijzigen van de emissiesituatie.

Bij een deel van de veehouderijen waarbij zich overschrijdingen voordoen, is sprake van een zodanig hoge achtergrondconcentratie dat de vereiste reductie van de PM_{10}-emissies naar verwachting niet kan worden gerealiseerd met maatregelen bij een enkel bedrijf alleen. Hier zal een gebiedsgerichte aanpak nodig zijn. De gedachte daarbij is dat maatregelen bij meerdere veehouderijen gezamenlijk bijdragen aan het wegnemen van de overschrijding en het voorkomen van nieuwe overschrijdingen. In de gemeenten Nederweert en Asten is een start gemaakt met een dergelijke gebiedsgerichte aanpak.

7.4 Voortgang aanpak van overschrijdingen nabij veehouderijen

De gemeenten waar veehouderijen met een overschrijding zijn gelegen, is gevraagd om de voortgang van de maatregelen te rapporteren. Van deze mogelijkheid hebben 28 gemeenten gebruikgemaakt. In Figuur 27 is de voortgang van het treffen van maatregelen bij afzonderlijke veehouderijen weergegeven (in procenten).

De gemeenten is ook gevraagd of er emissiereducerende maatregelen zijn getroffen bij veehouderijen die momenteel geen knelpuntbedrijf zijn. In totaal 10 gemeenten geeft aan dat dit het geval is.



Figuur 27 Voortgang maatregelen bij veehouderijen.

[15] http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/special-kids/nieuws/aanwijzing-nibm/.

Uit de gegevens blijkt het volgende:
- Over iets meer dan de helft van de bedrijven is geen voortgang van maatregelen gerapporteerd. In totaal hebben van de 48 aangeschreven gemeenten, 21 gemeenten geen voortgang gerapporteerd.
- Ten aanzien van circa 4% van de bedrijven zijn inmiddels maatregelen getroffen.
- Circa 7% van de bedrijven heeft een maatregel voorgeschreven gekregen in de vergunning. Deze maatregelen worden dan in de meeste gevallen nog in 2013 getroffen.
- Voor circa 2% van de maatregelen liep ten tijde van de monitoring nog een vergunningprocedure.
- Voor circa 36% van de bedrijven is de gemeente nog bezig met een probleemanalyse en selectie van maatregelen. De implementatie van het gebiedsgericht beleid in de gemeente Nederweert valt ook onder deze fase. Dit beleid zal van invloed zijn op ongeveer 14% van de bedrijven met een overschrijding.

Een deel van de gemeenten heeft zelf een onderzoek uitgevoerd of uit laten voeren op basis van de actuele emissiegegevens en zelf geconcludeerd dat op dit moment geen overschrijding (meer) plaatsvindt. Deze gemeenten hebben aangegeven vooralsnog geen maatregelen te zullen voorschrijven.

7.5 Generieke maatregelen Rijksoverheid

De voortgang van de generieke maatregelen is apart aangeleverd door het ministerie van IenM. Deze lijst is te vinden in een digitale Bijlage. Het RIVM heeft deze nader bekeken en geverifieerd of de opgegeven maatregelen zijn verwerkt in de GCN-kaarten. Geconcludeerd is dat de door het ministerie van IenM opgegeven voortgang in lijn is met de wijze van verwerking in de GCN-rapportage van het RIVM en dat in grote lijnen geen verandering in planning hieruit naar voren komt.

Net als voorgaande jaren zijn vaststaande nationale en internationale maatregelen gewijzigd op basis van afgesproken beleidsdoelstellingen. De nieuw voorgenomen maatregelen omvatten onder andere een verhoging van accijns voor diesel en LPG/CNG en afschaffing van de vrijstelling van de motorrijtuigenbelasting voor oldtimers.

Op veehouderijgebied zal naar verwachting in 2014 een aangepast ‘Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (Besluit huisvesting)’ in werking treden waarin de emissie-eisen voor fijn stof worden opgenomen.

Belangrijk voor concentraties in Nederland zijn ook de nieuw afgesproken emissieplafonds voor 2020 voor landen in de EU in het kader van het Gothenburg Protocol. De emissieplafonds vanaf 2020 in het Gothenburg Protocol zijn lager dan de huidig geldende NEC-plafonds in Europa.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

In deze rapportage worden de resultaten gepresenteerd van de vierde monitoringsronde in het kader van het NSL. Het doel van de monitoring is om na te gaan of Nederland tijdig aan de normen voor fijn stof en stikstofdioxide voldoet en gaat voldoen, namelijk sinds juni 2011 aan de fijnstofnormen en in 2015 aan die voor stikstofdioxide. Aangezien de derogatie voor fijn stof halverwege 2011 afliep, is 2012 het eerste jaar waarvoor voor het gehele jaar aan de grenswaarden kan worden getoetst.

In de monitoring zijn de overschrijdingen ten gevolge van verkeersemissies en de fijnstofoverschrijdingen nabij veehouderijen door middel van aparte trajecten bepaald. Voor beide trajecten – verkeer en veehouderijen – geldt dat de berekeningen worden uitgevoerd op basis van door de overheden en wegbeheerders aangeleverde gegevens. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende overheden en wegbeheerders dat deze informatie correct en volledig is.

Uit de gepresenteerde verkeersgerelateerde resultaten blijkt onder andere:

- In de berekeningen voor het gepasseerde jaar 2012 komen op verschillende locaties in Nederland concentraties voor boven de Europese grenswaarden voor PM_{10} en NO_2. In totaal gaat het om 1879 overschrijdingen (circa 188 km weg per rijrichting) voor NO_2 en om 39 overschrijdingen (circa 4 km per rijrichting) voor PM_{10}.
- In de berekeningen voor 2015 worden nog 126 overschrijdingen[16] (circa 13 km weg per rijrichting) van de NO_2-norm berekend. Al deze overschrijdingslocaties bevinden zich bij binnenstedelijke wegen. Ten opzichte van monitoringsronde 2011 en 2012 is het verwachte aantal stikstofdioxide overschrijdingen in 2015 niet wezenlijk gewijzigd, namelijk van respectievelijk 137 en 112 naar 126.
- Ook voor PM_{10} komen in de huidige berekeningen nog overschrijdingen langs wegen voor in 2015. In totaal gaat het om 137 overschrijdingen (circa 14 km per rijrichting). Deze overschrijdingen vinden plaats op locaties waar de achtergrondconcentratie hoog is ten gevolge van industrie of intensieve veeteelt.
- In 2015 wordt op geen enkel toetspunt een overschrijding voor $PM_{2.5}$. berekend.

De blootstellingsresultaten laten tussen 2010 en 2012 een verlaging zien in de gemiddelde blootstelling van de bevolking voor zowel PM_{10} als NO_2. Voor NO_2 geldt tussen 2012 en 2015 op basis van de prognoses voor de bevolkingsgewogen gemiddelde concentratie voor Nederland als geheel hetzelfde. Ook de meeste individuele provincies laten in 2015 een daling zien in de concentratie waar de bevolking gemiddeld aan wordt blootgesteld. Voor PM_{10} wordt echter in de prognose voor 2015 een stijging verwacht in de gemiddelde blootstelling van de bevolking ten opzichte van 2012. Dit wordt voornamelijk

[16] Onder deze overschrijdingen bevinden zich zeer waarschijnlijk een beperkt aantal onterechte overschrijdingen in Amsterdam vanwege een lokaal (één GCN-gridcel van een vierkante kilometer) te hoge grootschalige achtergrondconcentratie ten gevolge van een lokale invoerfout in monitoringsronde 2012. Zie 5.1 voor meer informatie.

verklaard doordat in 2012 de meteorologische condities gunstig waren met als gevolg dat de gemeten fijnstofconcentraties en dus ook de berekende grootschalige achtergrondconcentraties lager zijn dan volgens de langjarige trend werd verwacht. Verder zijn de grootschalige achtergrondconcentraties voor fijn stof[17] in 2015 dit jaar hoger ingeschat ten gevolge van hogere buitenlandse emissies. Voor zowel PM_{10} als NO_2 worden in 2015 nog mensen blootgesteld aan concentraties boven de Europese normen.

Ook nabij veehouderijen wordt in 26 gemeenten in 2012 niet aan de fijnstofnormen voldaan. Het gaat hierbij om 92 veehouderijen, voornamelijk gelegen in Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. Dit is in lijn met resultaten uit voorgaande monitoringsrondes en de conclusie zoals die gepresenteerd werd in 2009, het vaststellingsjaar van het NSL. In 2009 werd verwacht dat 100 tot 150 intensieve veehouderijbedrijven zouden bijdragen aan een overschrijding in 2011, mits er geen afdoende maatregelen zouden worden genomen. De berekende concentraties fijn stof op veel locaties nabij veehouderijen liggen net onder de grenswaarde. Het aantal overschrijdingen is zeer gevoelig voor een geringe toename in de berekende concentraties. Bij een verhoging van 2 $\mu g/m^3$ zou het aantal veehouderijgerelateerde overschrijdingen in 2012 ruim anderhalf keer zo hoog zijn geweest.

De achtergrondconcentraties in gebieden met intensieve veehouderijen zijn relatief hoog. Dit komt mede door de cumulatieve fijnstofuitstoot van alle veehouderijen in of nabij een dergelijk gebied. Het reduceren van de concentraties tot onder de norm vergt in dergelijke situaties een gebiedsgerichte aanpak. Tevens zal maatwerk nodig zijn bij overschrijdingen van de norm door individuele bedrijfslocaties. Om de voortgang van reeds afgesproken maatregelen te monitoren wordt de status van de maatregelen gerapporteerd. Onbekend is in hoeverre de effecten van maatregelen verwerkt zijn in de aangeleverde invoerbestanden en dus zijn meegenomen in de huidige luchtkwaliteitsberekeningen voor de veehouderijen. Als maatregelen wel worden meegenomen in de modelberekeningen, maar beperkt worden nageleefd in de praktijk, leidt dit tot een hogere emissie dan berekend. In opdracht van het ministerie van IenM is het ‘Besluit niet in betekenende mate bijdragen’ en de bijbehorende regeling aangepast. Bedrijven hebben daardoor niet meer de mogelijkheid om uit te breiden en meer te emitteren op locaties waar sprake is van een overschrijding of een hoge achtergrondconcentratie.

In de monitoring voor het wegverkeer wordt de voortgang in ruimtelijke projecten en de uitvoering van luchtkwaliteit verbeterende maatregelen ook bijgehouden. Dit gebeurt door middel van voortgangsformulieren. In de monitoringsronde 2013 is 94% van de voortgangsformulieren geactualiseerd, dit betreft een stijging ten opzichte van de vorige ronde. Al 46% van de maatregelen is afgerond, terwijl van de projecten slechts 6% zich in deze fase bevindt. In 2015 moeten alle maatregelen afgerond of in uitvoering zijn, wegens de uitvoeringsplicht binnen het NSL. De voortgang van de uitvoering is hiermee in lijn. Van de projecten zit 59% nog in de fase ‘in voorbereiding’, dit percentage betreft wel een lichte daling ten opzichte van vorig jaar. De vertraging van de ruimtelijke projecten kan betekenen dat eventuele emissies gerelateerd aan deze projecten pas na afloop van het NSL een effect zullen hebben op de luchtkwaliteit.

[17] Overigens zijn de achtergrondconcentraties voor NO2 voor 2015 dit jaar om dezelfde reden hoger ingeschat. Zie 2.4, 5.1 en Bijlage 2 voor nadere informatie.

De relatie tussen de administratief bijgehouden voortgang in projecten en maatregelen en de rekenresultaten is niet eenduidig. Er is namelijk niet precies bekend hoe overheden de effecten van maatregelen en projecten hebben verwerkt in de invoergegevens. Uit de resultaten van de voortgangsformulieren volgen daarom geen argumenten om de geprognosticeerde ontwikkeling van de luchtkwaliteit die uit de berekeningen volgt anders te duiden.

De onzekerheid in de invoergegevens is aanzienlijk, terwijl de gevoeligheid van het aantal overschrijdingen voor NO_2 of PM_{10} sterk afhangt van deze gegevens. De kans is groter, bij ongewijzigd beleid, dat het aantal overschrijdingen hoger zal uitvallen dan nu wordt berekend dan dat het aantal lager of gelijk aan de huidige verwachting zal zijn. Op basis van de onzekerheden in de achtergrondconcentraties en de lokale concentratiebijdrages kan het aantal overschrijdingen van de NO_2-norm in 2015 tot een factor 10 hoger ingeschat worden.

Uit een steekproef blijkt dat de meeste gegevens voor de monitoring conform de wettelijke voorschriften zijn ingevoerd. Er zijn net als in voorgaande jaren wel aandachtspunten: vooral daar waar wegbeheerders geen overschrijdingen verwachten, worden gegevens minder vaak aan verbeterde inzichten aangepast en soms minder zorgvuldig ingevoerd. De monitoringsresultaten bieden in deze gebieden mogelijk geen representatief beeld van de luchtkwaliteit.

8.2 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de monitoring voor zowel het wegverkeer als de veehouderij worden enkele aanbevelingen gegeven voor verbetering van de kwaliteit van de monitoring in de komende jaren voor specifieke aandachtspunten voor de (verbetering van de) kwaliteit van de lokale invoer, zie 6.5. Er is geconstateerd dat de monitoring kan worden verbeterd door:

– *Representativiteit lokale invoergegevens*
  Het is raadzaam om de invoergegevens (zoals verkeersintensiteiten en aantallen dieren) te laten controleren door derden, zodat kan worden bepaald of de invoergegevens overeenkomen met de werkelijkheid om (inzicht in) de kwaliteit te kunnen vergroten.

– *Emissiefactoren grote steden*
  Het verdient aanbeveling om de representativiteit van de verkeersemissiefactoren in de grote steden nader te onderzoeken en, indien nodig, mee te nemen in de monitoring.

– *Locatie toetspunten*
  Vergroot de robuustheid van de resultaten van de monitoring door de gegevens uit de BAG te gebruiken voor de invoer van toetspunten en het uitvoeren van controles.

– *Uitvoering maatregelen veehouderijen*
  Het is onbekend hoe effecten van maatregelen verwerkt zijn in de invoergegevens en hoe ze dus zijn opgenomen in de huidige luchtkwaliteitsberekeningen. Als de maatregelen wel zijn opgenomen in de modelberekeningen maar in de praktijk niet het beoogde effect hebben, leidt dit tot een hogere emissie dan berekend. Om hier meer inzicht in te krijgen, wordt geadviseerd om in het invoerbestand van de veehouderijen expliciet

te laten aangegeven of de effecten in de gegevens verwerkt zijn én een koppeling te maken met de naleving van de maatregelen.

- *Maatregeleffecten*
  Het huidige NSL heeft een looptijd van 1 augustus 2009 tot 1 augustus 2014[18]. Onderzoek de aangenomen effecten van zowel de Rijks- als de lokale maatregelen in vergelijking met de feitelijke effecten zoals die uit de monitoring blijken om de effectiviteit van het NSL te bepalen. Deze informatie is van belang voor het concretiseren van toekomstige maatregelen.

- *Blootstelling*
  In de huidige monitoringsronde zijn geen blootstellingsberekeningen beschikbaar waarin gedetailleerde veehouderijgegevens zijn meegenomen. Het uitvoeren van dergelijke blootstellingsberekeningen nabij veehouderijen is aan te bevelen.

- *Focus op overschrijdingen*
  Schenk bij de controle van de invoer voor de monitoring (ook) voldoende aandacht aan situaties waarbij de grenswaarden niet worden overschreden. Op deze manier kan een mogelijke bias in het uiteindelijke beeld worden voorkomen of worden geminimaliseerd en neemt de representativiteit van de berekende blootstelling van de bevolking toe.

- *Onzekerheid*
  Meer zekerheid over het daadwerkelijk behalen van de grenswaarden kan worden bereikt door aan te sturen op een waarde die een paar microgram onder de norm ligt.

[18] Er loopt op het moment van schrijven van deze rapportage een procedure tot verlenging van het NSL tot 1 januari 2017

Literatuur

Europees Parlement en de Raad (2008). Richtlijn 2008/50/EG - betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.

Mooibroek, D., J.P.J. Berkhout, R. Hoogerbrugge (2013). Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2012. RIVM Rapport 680704023.

Motie 120 (30175), voorgesteld door Van Tongeren op 21 juni 2011, aangenomen op 21 juni 2011.

VROM (2009). Ministerie van VROM, brief nummer DGM/NSL 2009029281, april 2009.

Uiterwijk, J.W., J. Wesseling, P.L. Nguyen (2011) Een vergelijking tussen (passieve) NO_2-metingen en rekenresultaten in 2010. RIVM Rapport 680705020.

Velders, G.J.M. en H. Diederen (2009). Atmospheric Environment (43): 3060-3069.

Velders, G.J.M. en J. Matthijsen (2009). Meteorological variability in NO_2 and PM_{10} concentrations in the Netherlands and its relation with EU limit values, Atmospheric Environment (43): 3858–3866.

Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, B.A. Jimmink, G.P. Geilenkirchen, E. van der Swaluw, W.J. de Vries, et al. (2012). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland : Rapportage 2012. RIVM Rapport 680362002.

Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, B.A., Jimmink, E. van der Swaluw, et al. (2013). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland : Rapportage 2013. RIVM Rapport 680362003.

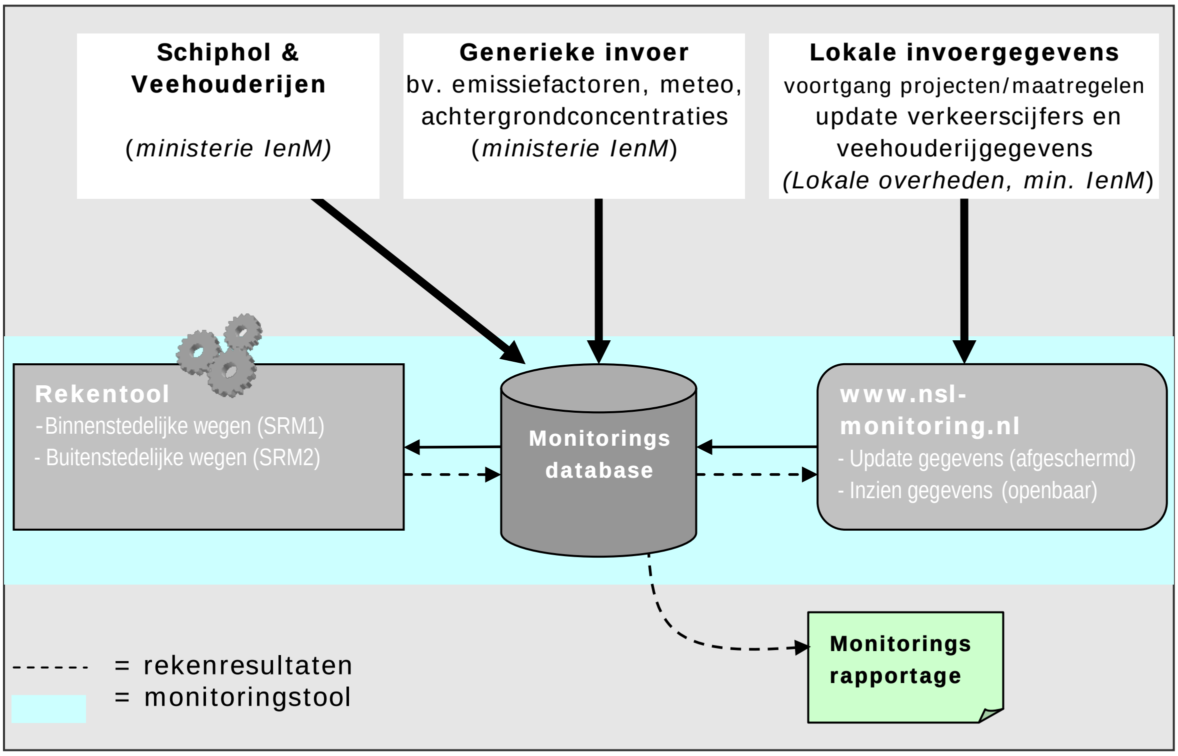
Wesseling, J. en P.L. Nguyen, L., (2010). Een toets van standaardrekenmethodes voor berekeningen aan luchtkwaliteit in de Monitoring van het NSL. RIVM Rapport 680705017

Wesseling, J., K. van Velze, R. Hoogerbrugge, P.L. Nguyen, R. Beijk, J.A. Ferreira, J.A., (2013). Gemeten en berekende (NO_2) concentraties in 2010 en 2011 : Een test van de standaardrekenmethoden 1 en 2 RIVM Rapport 680705027.

Bijlage 1 Algemene beschrijving en validatie Monitoringstool 2013

In deze bijlage wordt een algemene beschrijving gegeven van de Monitoringstool en de validatie van de Monitoringstool 2013.

Algemene beschrijving
De Monitoringstool vormt een centraal onderdeel in het proces van de monitoring van het NSL en bestaat uit een website, een achterliggende centrale database en een daaraan gekoppelde rekenkern. In Figuur 28 zijn de elementen van de Monitoringstool schematische weergegeven.



Figuur 28 Schematische weergave van de NSL-Monitoringstool

Invoergegevens: de witte velden geven weer welke invoergegevens op welke plek ingevoerd worden. Daarbij staat vermeld wie hiervoor verantwoordelijk is. De invoergegevens bestaan uit twee typen gegevens. Het eerste betreft de gegevens die het ministerie van IenM vaststelt. Dit zijn wettelijk voorgeschreven gegevens en die de generieke gegevens voor heel Nederland betreffen, bijvoorbeeld de emissiefactoren, meteorologische gegevens en de grootschalige achtergrondconcentraties. De gegevens zijn afkomstig van kennisinstituten zoals het Planbureau voor de Leefomgeving, het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, Wageningen Universiteit, TNO en het RIVM. Voor Schiphol is een detaillering op de GCN aangeleverd door Rijkswaterstaat.

Industriële (punt)bronnen zitten als bron verwerkt in de berekende achtergrondconcentraties. Er is doorgaans sprake van een hoge uitlaathoogte van de emissies en in combinatie met de situering van deze bronnen wordt

aangenomen dat de verwerking op 1x1 km-schaal representatief is voor de bepaling van de luchtkwaliteit en hiermee lokale overschrijdingen niet worden gemist.

Het tweede type invoergegevens betreft de gegevens afkomstig van (lokale) overheden. Dit zijn bijvoorbeeld kenmerken van wegen, veehouderijen, verkeerscijfers, de maatregeleffecten en de ligging van reken- en toetspunten. De gegevens met betrekking tot rijkswegen (ook wel ‘hoofdwegennet’ of HWN genoemd) worden aangeleverd door het ministerie van IenM. Gegevens met betrekking tot regionale en lokale wegen (ook wel ‘onderliggend wegennet’ of OWN genoemd) komen van provincies en gemeenten. Gegevens met betrekking tot de veehouderijen komen van de vergunningverleners. De wegbeheerders en de vergunningverleners voor veehouderijen zijn verantwoordelijk voor de aanlevering en de kwaliteit en volledigheid van de lokale invoergegevens. De gegevens worden jaarlijks geactualiseerd. De gegevens die niet worden aangepast, blijven vigerend.

De website www.nsl-monitoring.nl vormt het portaal voor het wijzigen en inzien van gegevens. Het actualiseren van gegevens is alleen mogelijk via een afgesloten deel van de website. Het inzien van de invoergegevens, de voortgang van projecten en maatregelen en de rekenresultaten is, per monitoringsronde, na de jaarlijkse (bestuurlijke) vaststelling voor iedereen mogelijk via het openbare deel van de website.

De invoergegevens worden via de website in een database geïmporteerd. In de centrale database worden de gegevens bewaard, inclusief de jaarlijkse geactualiseerde gegevens. Deze database vormt in feite het hart van de monitoring.

De Rekentool is het rekenkundige hart van de Monitoringstool waarmee alle berekeningen nabij wegen worden uitgevoerd. Met de Rekentool is het voor iedereen mogelijk om (afzonderlijk) eigen berekeningen conform de Rbl 2007 uit te voeren.

In een apart monitoringstraject wordt berekend of er sprake is van overschrijdingen op gevoelige locaties nabij veehouderijen op basis van generieke en lokale invoergegevens (zie Bijlage 3).

Validatie Standaardrekenmethoden

De resultaten van de monitoring van het NSL zijn voor een groot deel gebaseerd op de resultaten van twee standaardrekenmethoden, SRM1 voor binnenstedelijke straten en SRM2 voor meer vrij liggende (snel)wegen. Bij gebruik van de standaardrekenmethoden is het van belang om vast te stellen in hoeverre, en in welke omstandigheden, de resultaten van de berekeningen overeenkomen met metingen en wat de onzekerheden zijn.

Meten versus rekenen
In 2012 en 2013 heeft het RIVM een groot onderzoek (Wesseling et al., 2013) uitgevoerd naar de overeenkomst tussen gemeten en met de standaardrekenmethoden berekende concentraties in de omgeving van wegen. Voor het onderzoek zijn de meetgegevens van het RIVM, DCMR, GGD Amsterdam en verschillende gemeenten en provincies gebruikt. Uit dit onderzoek is gebleken dat berekende concentraties van stoffen in de lucht langs

wegen dicht bij concentraties liggen die daar zijn gemeten. Gemiddeld verschillen de berekende concentraties minder dan 1 µg/m^3 van de gemeten concentraties. Daarmee voldoen de standaardrekenmethoden ruimschoots aan de eisen die de Europese Commissie stelt. Voor een enkele specifieke locatie is er echter een redelijke onzekerheid in het resultaat. Soortgelijke conclusies zijn in verschillende studies van anderen ook getrokken.

Toepasbaarheid standaardrekenmethoden en invoergegevens
In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit wordt beschreven in welke situaties de beschikbare standaardrekenmethoden toegepast moeten worden, het zogenoemde toepassingsbereik. Er zijn namelijk grenzen waarbinnen de standaardrekenmethoden toegepast mogen worden. Bij de randen van het toepassingsbereik lopen de standaardrekenmethoden en de beschikbare invoer tegen hun grenzen aan en worden de onzekerheden in de resultaten groter. De wetgeving anticipeert op de beperkingen van rekenmodellen en invoergegevens door in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit andere methoden voor de bepaling van luchtkwaliteit zoals windtunnelmetingen toe te staan. Evenzo kunnen, goed onderbouwd, afwijkende gegevens voor bijvoorbeeld de achtergronden of emissies worden gebruikt.

Enkele aandachtpunten bij de toepassing van standaardrekenmodellen en generieke gegevens:
- Berekeningen van de verkeersbijdrage zijn gebaseerd op gegeneraliseerde emissiegegevens per gereden kilometer. Op individuele locaties, zeker als de dynamiek van het verkeer afwijkt van het gemiddelde beeld, kunnen de feitelijke emissies, en dus ook de concentratiebijdragen naast de weg, aanzienlijk verschillen van de emissies die voor het gehele wagenpark zijn aangenomen. Ook indien de verkeerssituatie recent is aangepast kunnen de emissies afwijken van die in de verschillende standaardsituaties.
- De verspreiding van de emissies op plaatsen met gebouwen zeer dicht langs snelwegen kan afwijken van de aannames in de standaardrekenmodellen en wellicht beter in een windtunnel worden onderzocht. De gemeente Rotterdam combineert in de monitoring metingen en windtunnelresultaten in binnenstedelijke straten met complexe bebouwing. Hiermee wordt de realiteit naar verwachting beter benaderd.
- Achtergrondconcentraties voor voorbije jaren worden voor alle stoffen geijkt aan metingen. Het resultaat van deze ijking wordt voor enkele stoffen ook verwerkt in de prognoses voor concentraties in de toekomst. Voor NO_2 wordt de ijking tot op heden niet in prognoses verwerkt. Als gevolg daarvan kunnen er verschillen voorkomen zodra een prognose voor een jaar wordt vergeleken met de realisatie van dat jaar. Verschillen in de NO_2-concentraties tot circa 2 µg/m^3 worden de laatste jaren op enkele plaatsen geconstateerd.

Verbetering standaardrekenmethoden
Het RIVM kijkt elk jaar, op basis van alle dan beschikbare gegevens, of de modellen aanpassing behoeven en adviseert de minister hier zo nodig in de loop van februari/maart over. De minister maakt uiteindelijk de keus om de adviezen over te nemen of niet.

Validatie Monitoringstool 2013

Inleiding en werkwijze
In de periode april-juni 2013 zijn verschillende tests verricht om de correctheid van de berekeningen door de Monitoringtool (MT) vast te stellen. De vaststelling

vindt plaats door de resultaten van de MT te vergelijken met die van TREDM. Voor SRM1-berekeningen dienen de resultaten exact overeen te komen. Voor SRM2-berekeningen, waar meer vrijheid in de implementatie zit, dienen de verschillen beperkt te zijn. De acceptabele bandbreedte voor SRM2-berekeningen is in het recente verleden besproken (Wesseling et al., 2010).

De validatie van de berekeningen in de monitoring van 2013 is relatief soepel verlopen. Hierbij speelt mee dat noch de rekenkern van de MT noch de definitie van de benodigde berekeningen sterk verschilden van de eerdere gevalideerde versies in 2012. Enkele details van de invoerbestanden zijn wel veranderd ten opzichte van 2012. Gedurende de validatie zijn enkele betrekkelijk kleine bugs opgedoken die alle snel konden worden geïdentificeerd en verholpen. De lastigste betrof een bug in de communicatie met de database, waardoor niet altijd alle rekenresultaten werden teruggeschreven in de database. Er zijn enkele controles op de juiste aantallen toegevoegd en de wijze van opslag is aangepast. De eindberekeningen omvatten dan ook voor alle rekenpunten geldige resultaten.

Conclusie
De verschillen tussen resultaten van de Monitoringtool en TREDM zijn (voor zover getest) klein en komen maar beperkt voor. Als gevolg hiervan wordt geconcludeerd dat de Monitoringtool een correcte implementatie van de standaardrekenmethoden is en dat de voorgeschreven generieke gegevens op de juiste manier worden toegepast. Uitzondering hierop vormt de lokale Schiphol-bijdrage, waarbij begin oktober 2013 een onvolkomenheid is ontdekt, zie '*Onvolkomenheid lokale Schiphol-bijdrage*' even verderop voor meer informatie.

Details
De aantallen en grootte van de verschillen tussen TREDM en MT worden in bijgaande tabel vermeld. Voor 2012 zijn in totaal 353.684, voor 2015 in totaal 326.917 en voor 2020 327.015 resultaten op geldige rekenpunten met elkaar vergeleken. De vergelijking is alleen uitgevoerd op locaties waarvoor zowel Rekentool als TREDM een geldige uitkomst hadden gegenereerd.

Voor 2015 gaf de Rekentool op 564 locaties een foutmelding en TREDM gaf op 1291 locaties geen geldig resultaat. In 1.097 gevallen gaf TREDM geen en de Rekentool wel een geldig resultaat op een locatie. TREDM is iets strikter in de controles dan de Rekentool. Sommige verschillen zijn simpel te duiden. De aantallen verschillen in het SRM1-domein zouden nul moeten zijn. De gevonden verschillen lijken te maken te hebben met verschillend omgaan met de maximale rekenafstand in beide modellen. Dit zal nader worden onderzocht.
De aantallen verschillen in het SRM2-domein zijn relatief beperkt. De aantallen zijn kleiner dan in eerdere jaren het geval was. Het verschil tussen 2012, 2015 en 2020 heeft te maken met de absolute verschillen in de emissiefactoren. Relatief gelijke verschillen tussen de berekeningen zijn in 2012 in absolute zin groter dan in 2015 het geval is, et cetera. De verschillen zijn voor 2020 over het algemeen het kleinst. Dit is niet verrassend aangezien de verkeersbijdragen in dat jaar het laagst zijn en eventuele verschillen dus ook. De verschillen in SRM2-NO_x-bijdragen zijn in alle drie de jaren de grootste bron van verschillen, in essentie de enige van belang.

Tabel 11 Overzichtstabel van de verschillen tussen TREDM en de Rekentool 2013.

Jaar/parameter	criterium	aantal verschillen	fractie
2012			
SRM1	$\|\Delta\| > 0.05$	9	0.0%
SRM2	$\|\Delta\| > 2$	14590	4.1%
SRM2	$\|\Delta\| > 4$	3300	0.9%
NO_2	$\|\Delta\| > 1$	8191	2.3%
NO_2	$\|\Delta\| > 2$	730	0.2%
PM_{10}	$\|\Delta\| > 0.25$	1369	0.4%
SRM2 $\Delta NO_x/\Delta NO_2$	< 0	117	1.4%
2015			
SRM1	$\|\Delta\| > 0.05$	9	0.0%
SRM2	$\|\Delta\| > 2$	8158	2.5%
SRM2	$\|\Delta\| > 4$	1049	0.3%
NO_2	$\|\Delta\| > 1$	4351	1.3%
NO_2	$\|\Delta\| > 2$	163	0.0%
PM_{10}	$\|\Delta\| > 0.25$	283	0.1%
SRM2 $\Delta NO_x/\Delta NO_2$	< 0	36	0.8%
2020			
SRM1	$\|\Delta\| > 0.05$	8	0.0%
SRM2	$\|\Delta\| > 2$	2518	0.8%
SRM2	$\|\Delta\| > 4$	148	0.0%
NO_2	$\|\Delta\| > 1$	1508	0.5%
NO_2	$\|\Delta\| > 2$	57	0.0%
PM_{10}	$\|\Delta\| > 0.25$	274	0.1%
SRM2 $\Delta NO_x/\Delta NO_2$	< 0	4	0.3%

In Figuur 29 worden de locaties getoond van de meest voorkomende SRM2-verschillen in de drie jaren. Het gaat in alle drie de jaren om grofweg dezelfde locaties langs het HWN.

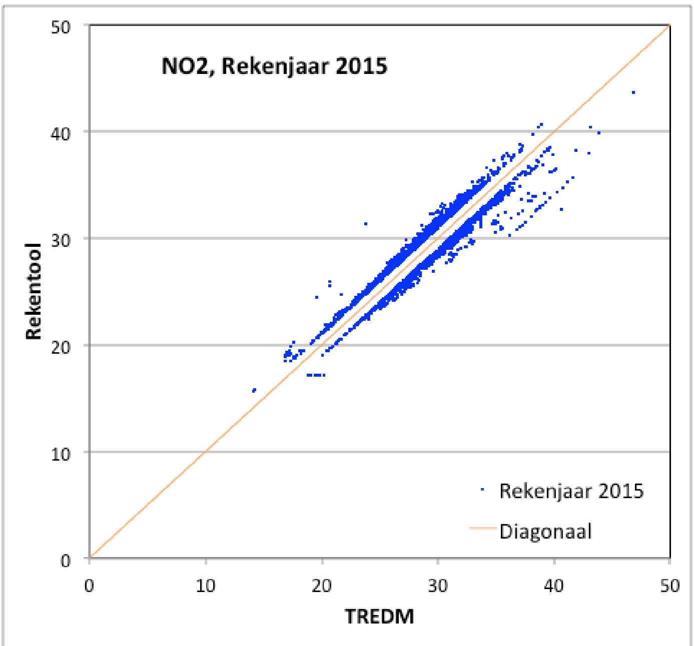
In monitoringsronde 2012 is geconstateerd dat in een aantal gevallen SRM-situaties werden gevonden waarbij de tekens van de verschillen in de totale NO_2-concentratie en de SRM2-NO_x-bijdrage een ander teken hadden. De totale concentratie van TREDM was bijvoorbeeld hoger dan die van de Rekentool terwijl de SRM2NO_x-bijdragen juiste omgekeerd verschilden. Die bug was terug te voeren op ontbrekende data in de achtergrondconcentraties. Expliciete controle voor de huidige berekeningen laat op dit punt geen onverwachte patronen zien.
De verschillen in PM_{10}-concentraties zijn eveneens beperkt en liggen praktisch geheel op de locaties van de SRM2-verschillen voor NO_x.

In 2013 is speciale aandacht besteed aan de verwerking van gebiedscorrecties, zowel voor windtunnelresultaten als voor achtergrondcorrecties. De berekeningen zijn voor alle drie de jaren uitgevoerd met gebiedscorrecties in Rotterdam en in de IJmond. De correcties worden door de Rekentool en TREDM op een gelijke wijze in de berekeningen verwerkt.



Figuur 29 Locaties van de belangrijkste verschillen in NO_2 voor het jaar 2015.

De NO_2-concentraties die in 2015 meer dan 1 microgram verschillen, 1,3% van de datapunten, worden in onderstaande figuur getoond. De verschillen, hoewel groter dan 1 microgram per kubieke meter, zijn nog steeds beperkt, zowel in grootte als in aantal.



Figuur 30 Berekende NO_2-concentraties voor het jaar 2015.

Onvolkomenheid lokale Schiphol bijdrage
Na de afronding van de validatie, in de eindfase van de rapportage, is begin oktober een onvolkomenheid in de Rekentool 2013 ontdekt in het gebied waar de Schiphol-aanpassing van kracht is. Deze fout kon tot dat moment onopgemerkt blijven omdat de correctie voor Schiphol niet standaard in de software van het RIVM is verwerkt en dus niet meeliep in de validatie.

In het gebied rond Schiphol worden de grootschalige achtergrondconcentraties wel gecorrigeerd met de zogenoemde Schiphol-correctie maar niet met de lokale Schiphol-bijdrage. Dit betreft de rekenjaren 2012, 2015 en 2020 en heeft effect op de concentraties stikstofdioxide en ozon. Voor stikstofdioxide betekent dit een onderschatting van de totale concentratie in het gebied. Afhankelijk van de afstand tot de start-/landingsbanen bedraagt het effect enkele microgrammen per kubieke meter; dit effect neemt af naarmate de afstand toeneemt. Gecorrigeerde berekeningen leiden in 2015 tot 10 extra overschrijdingen[19] op toetslocaties op het grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer.

De resultaten van de Monitoringtool 2013 worden op dit punt niet aangepast, evenmin als de Rekentool, omdat de eerder vastgestelde rekenresultaten van de monitoringsronde 2013 dan niet meer te reproduceren zijn. Indien aan de nieuwe situaties gerekend moet worden kan de Schiphol-bijdrage door middel van correctievelden worden meegenomen in de berekeningen. Deze correctievelden zijn op de site van de Monitoringtool beschikbaar.

[19] De overschrijdingen komen voor op toetspunten waar het toepasbaarheidsbeginsel of blootstellingsprincipe waarschijnlijk toegepast kan worden. Zie de bijdrage van de gemeente Haarlemmermeer aan Bijlage 6A voor meer informatie over de gemeentelijke toetslocaties.

Bijlage 2 Tabellen met hoger detailniveau, overschrijdingen in 2020 en prognoses voor NO_2 in 2015 voor de provincie Utrecht

Bijlage 2A Tabellen met aantal overschrijdingen per jurisdictie

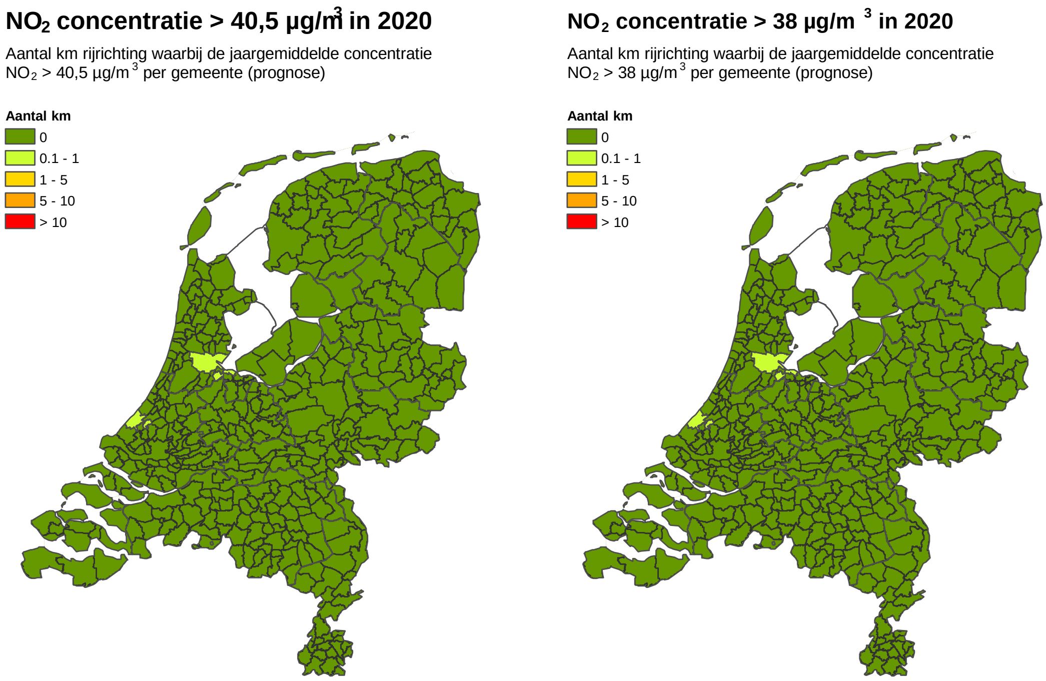
Tabel 12 Overzicht van aantal NO_2-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2015. Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

	Totaal	Rijkswegen	Provincie	Gemeente	Overige
Alblasserdam	0.5	-	-	0.5	-
Amsterdam	3.3	-	-	3.3	-
Arnhem	0.5	-	-	0.5	-
Eindhoven	0.4	-	-	0.4	-
Geldermalsen	0.2	-	-	0.2	-
Giessenlanden	0.1	-	-	-	0.1
Haarlemmermeer	0.2	-	-	0.2	-
Helmond	0.4	-	-	0.4	-
Leiden	0.4	-	-	0.4	-
Maastricht	1.6	1.6	-	-	-
Nieuwegein	0.1	-	-	0.1	-
Nijmegen	0.1	-	-	0.1	-
Rotterdam	1.5	-	-	1.5	-
Stichtse Vecht	0.2	-	-	0.2	-
Utrecht	2.6	-	-	2.6	-
's-Gravenhage	0.3	-	-	0.3	-
‘s-Hertogenbosch	0.2	-	-	0.2	-
Nederland	12.6	1.6	-	10.9	0.1

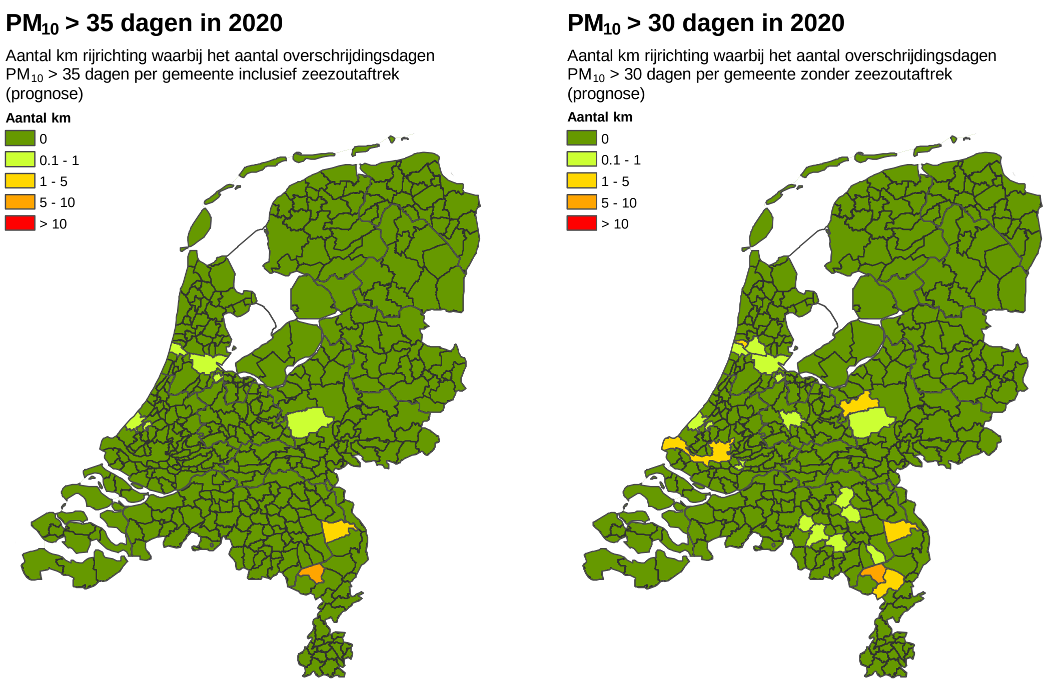
Tabel 13 Overzicht van aantal PM_{10}-overschrijdingen per gemeente in kilometer rijrichting berekend voor 2012 (exclusief veehouderijen). Waar een streepje staat, zijn in de berekeningen geen overschrijdingen geconstateerd.

	Totaal	Rijkswegen	Provincie	Gemeente	Overige
Nederweert	2.2	-	-	2.2	-
Velsen	1.7	-	-	1.7	-
Nederland	3.9	-	-	3.9	-

Bijlage 2B Overschrijdingen in 2020



Figuur 31 NO_2: aantal overschrijdingen in 2020 getoetst aan de wettelijke grenswaarde (links) en met bandbreedte (rechts).



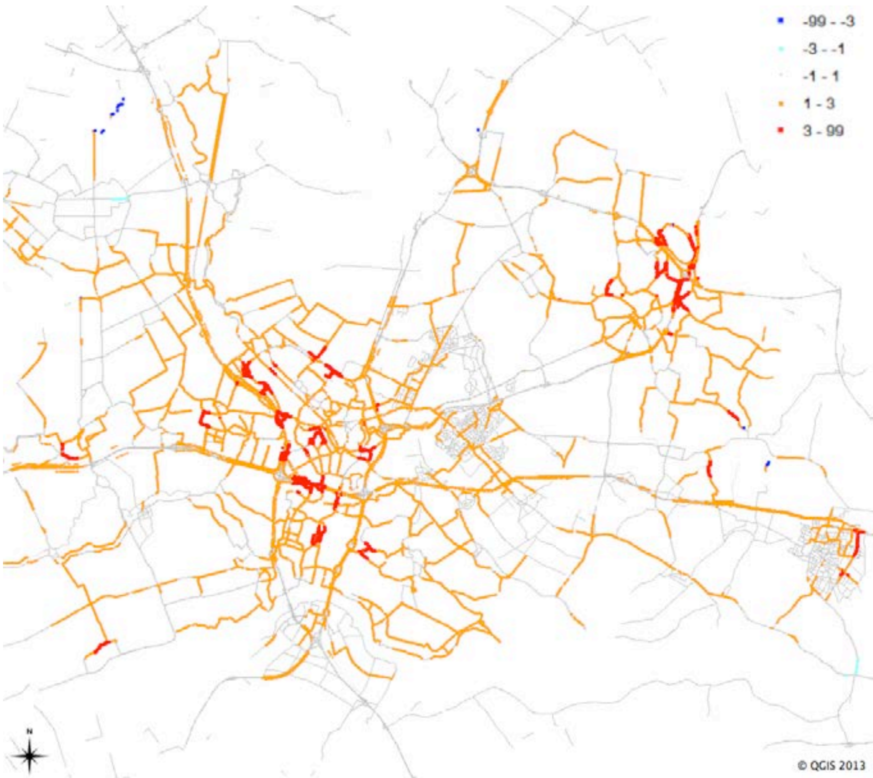
Figuur 32 PM_{10}: aantal overschrijdingen in 2020 getoetst aan de wettelijke grenswaarde rekening houdend met de zeezoutaftrek (links) en met bandbreedte(rechts). Exclusief overschrijdingen bij veehouderijen.

Bijlage 2C Prognoses voor NO_2 in 2015 in de provincie Utrecht

Bij het uitkomen van de nieuwe GCN-kaarten en emissiefactoren in maart 2013 werd op basis daarvan verwacht dat het aantal overschrijdingen in 2015 aanzienlijk toe zou nemen. Na de actualisatie van de invoer voor het NSL bleek dat niet het geval. In deze bijlage worden de verschillende veranderingen op een rij gezet om het totale effect te begrijpen. Hierbij is de provincie Utrecht als voorbeeld genomen omdat de effecten van aanpassingen aan de verkeerscijfers in de provincie Utrecht[20] het grootst zijn. Soortgelijke effecten treden echter ook in meer of mindere mate in de andere provincies op.

Voor de analyse van de veranderingen zijn de resultaten van de monitoring berekeningen uit 2012 en 2013 voor het jaar 2015 gekoppeld en met elkaar vergeleken. Een deel van de rekenpunten in de provincie is van nummer veranderd, voor die punten kon geen vergelijk worden gemaakt.

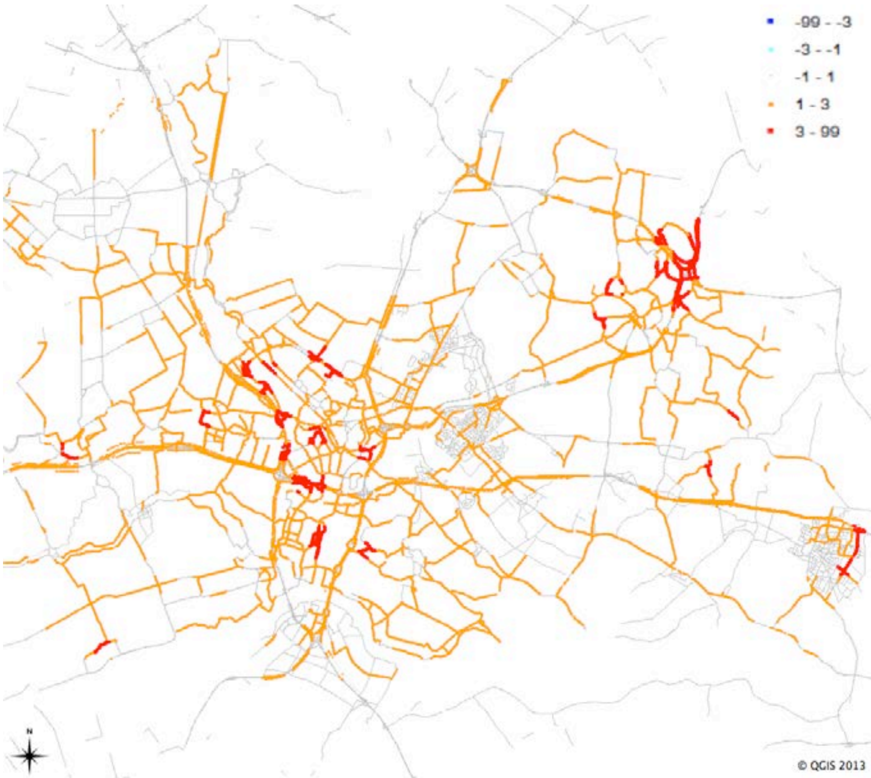
Effect emissiefactoren en achtergronden
Als de invoer voor de provincie Utrecht uit 2012 voor het jaar 2015 wordt doorgerekend met de generieke gegevens uit 2013 (emissiefactoren en achtergronden) dan nemen de concentraties praktisch overal (aanzienlijk) toe. Onderstaande figuur toont de verschillen in totale NO_2 concentraties.



Figuur 33 Verschil in totale NO_2-concentratie berekend met de invoer voor het NSL uit 2012 voor het jaar 2015 bij gebruik van de generieke gegevens uit 2013 en 2012. In deze en andere figuren worden de concentraties in 2013 minus die in 2012 getoond. De schaal staat rechtsboven in de figuur, in $\mu g/m^3$.

[20] In de stad Utrecht zijn de verkeercijfers voor 2015 en 2020 volgens de gemeente niet aangepast.

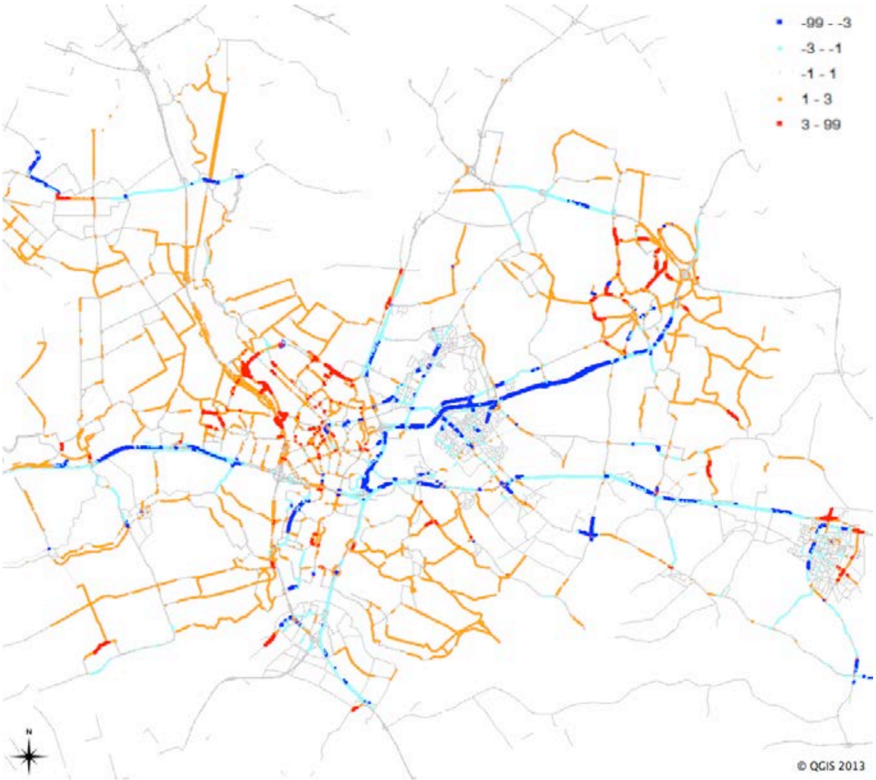
De concentratieverschillen worden vooral veroorzaakt door de verschillen in de achtergrondconcentraties, zie Figuur 34 voor deze verschillen. Er is verder een beperkte toename van de concentraties ten gevolge van veranderingen in de emissiefactoren. Bij ongewijzigde invoer voor het verkeer zal het aantal overschrijdingen in de provincie Utrecht dus groter zijn dan bij gebruik van de gegevens uit 2012.



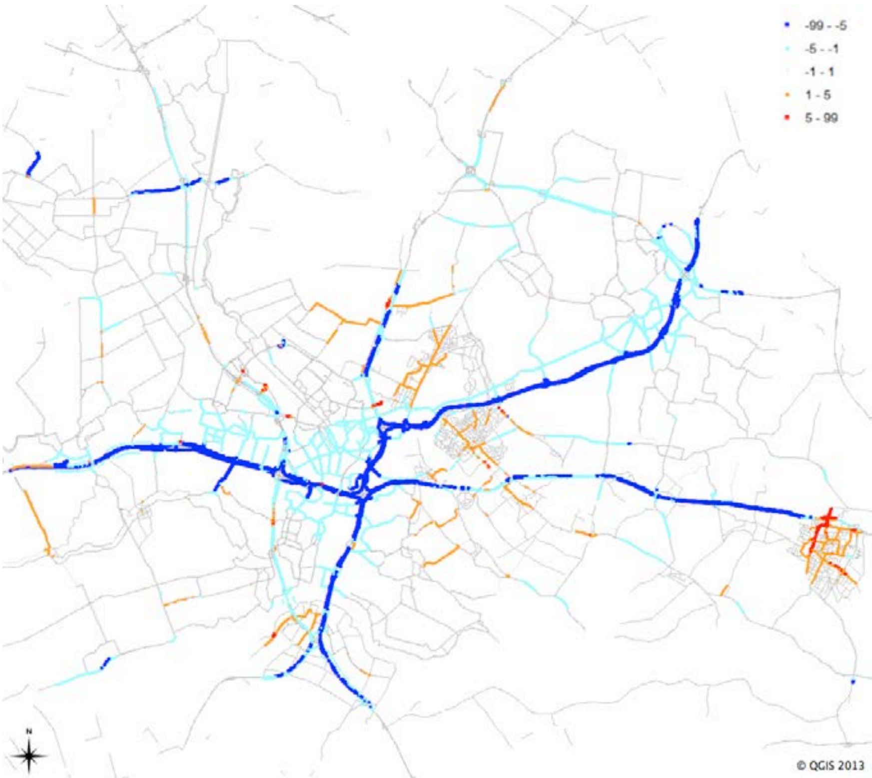
Figuur 34 Verschil in totale NO_2-achtergrondconcentratie voor 2015 bij gebruik van de generieke gegevens uit 2013 en 2012.

Vergelijken van de totale concentraties zoals berekend in 2012 en 2013 (inclusief verschillen in invoer) geeft echter een ander beeld. Het feitelijke verschil wordt in Figuur 35 getoond.

In plaats van de verwachte toename van de concentraties in het gehele gebied is er in een groot gebied sprake van aanzienlijke afnamen. De belangrijkste reden voor de afnamen van de concentraties is de afname in de door RWS geprognosticeerde aantallen voertuigbewegingen op het hoofdwegennet. De effecten daarvan worden duidelijk als de verschillen in NO_x-bijdragen van de SRM2-wegen in beide jaren worden weergegeven (zie Figuur 36).



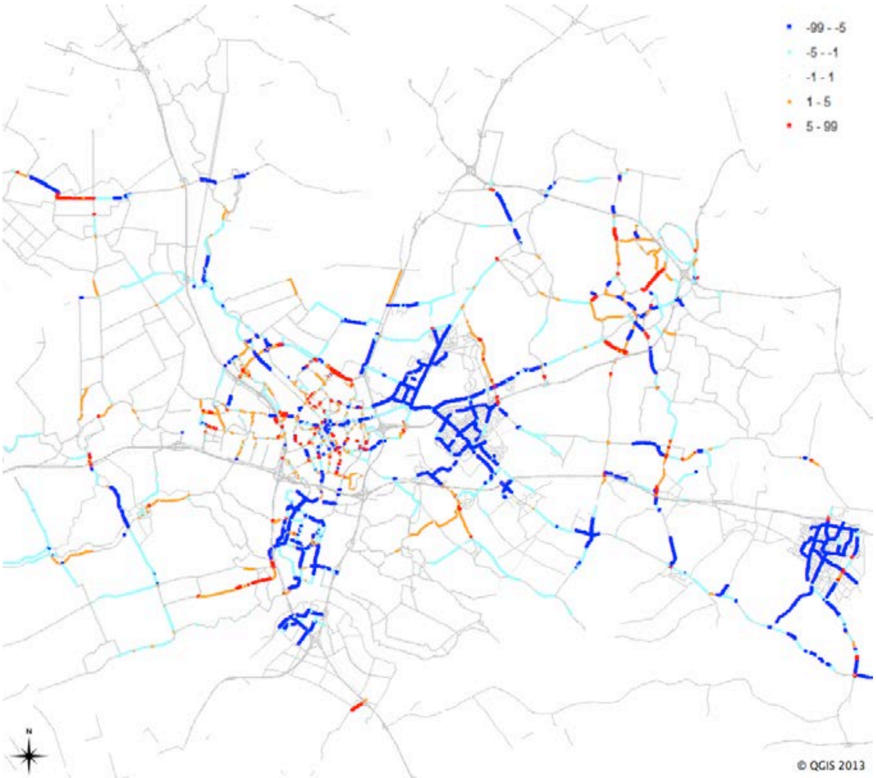
Figuur 35 Verschil in totale NO_2-concentraties voor 2015 berekend in 2013 en 2012.



Figuur 36 Verschil in SRM2 NO_x-bijdragen voor 2015 berekend in 2013 en 2012.

De verwachte aantallen voertuigbewegingen zijn in de huidige invoer van RWS voor 2015 tot circa 30% lager dan in de invoer uit 2012. Als gevolg hiervan zijn de concentratiebijdragen van de Rijkswegen in een band om de wegen heen ook fors lager. In een groot deel van de stad Utrecht gaan de bijdragen van het verkeer op de Rijkswegen ook omlaag. De toenamen in SRM2-bijdragen in De Bilt, Zeist, Veenendaal en nog enkele kleinere plaatsen zijn het gevolg van aanpassing van de invoer aldaar, zie de opmerkingen in Bijlage 6D.

Ten slotte zijn er tussen 2012 en 2013 nog lokale verschillen in de invoer voor de binnenstedelijke SRM1-wegen. De verschillen in NO_x-bijdragen van de SRM1-wegen in beide jaren worden in Figuur 37 weergegeven.



Figuur 37 Verschil in SRM1 NO_x-bijdragen voor 2015 berekend in 2013 en 2012.

In de gemeente Nieuwegein zijn praktisch alle verkeersaantallen en dus ook concentratiebijdragen van verkeer op SRM1-wegen in de huidige prognose voor 2015 lager dan in de prognoses uit 2012. Door verschillende aanpassingen in De Bilt, Zeist, Veenendaal en nog enkele kleinere plaatsen zijn de SRM1-concentratiebijdragen op lokale wegen daar verdwenen. In de steden Amersfoort en Utrecht zijn er veel verschillen in SRM1-bijdragen.

Conclusies

Samengevat kan worden geconcludeerd dat de effecten van de toenamen in geprognosticeerde achtergrondconcentratie en emissiefactoren voor NO_2 in 2015 in de provincie Utrecht grotendeels worden gecompenseerd door veranderingen in verkeersaantallen op het hoofdwegennet. De afname van het verwachte verkeer op de Rijkswegen in 2015 leidt in een strook om deze wegen tot lagere concentratiebijdragen.

Bijlage 3 Werkwijze fijnstofberekeningen veehouderijen

Actualisatie lokale invoergegevens
Het lokaal bevoegd gezag is de mogelijkheid geboden om de bedrijfsspecifieke invoergegevens te actualiseren in de Monitoringstool én veehouderijlocaties en rekenlocaties toe te voegen die nog niet eerder zijn meegenomen in de monitoring, maar waar wel sprake is van een risico op overschrijding van de fijnstofnorm.

Door middel van de volgende vuistregel is bepaald of een veehouderij een risico vormt op een overschrijding: een fijnstofemissie groter dan 1500 kg/jaar en gelegen in een gebied met een achtergrondconcentratie van fijn stof groter dan 27,5 µg/m^3. In het geval een veehouderijlocatie onder deze waarden zit, dan vervalt de verplichting om de vergunde gegevens bij te houden in de Monitoringstool. In de monitoringsronde 2013 zijn 14 bedrijfslocaties afgemeld.

Meer dan de helft van de bedrijfsspecifieke invoergegevens zijn geactualiseerd, waarbij 65 nieuwe veehouderijlocaties zijn aangemeld. Actualiseren van de invoergegevens is niet nodig in het geval de gegevens in de Monitoringstool nog steeds in overeenstemming zijn met de vergunning.

In totaal zijn in de monitoringsronde 2013 509 veehouderijlocaties meegenomen in de luchtkwaliteitsberekeningen. In de monitoringsronde 2012 waren dit er 473.

De actuele invoergegevens zijn voor de verspreidingsberekeningen in de monitoringsronde 2013 gehanteerd, nadat deze op (technische) volledigheid en toepasbaarheid zijn onderzocht en waar nodig zijn aangevuld c.q. aangepast op basis van expert judgement door het RIVM. De desbetreffende vergunningverleners zijn op de hoogte gesteld van deze onvolkomenheden en kunnen de fouten in de volgende monitoringsronde te herstellen.

Er heeft dus alleen een technische beoordeling plaatsgevonden of op basis van de lokale invoergegevens, aangeleverd door de lokale overheden, een berekening met ISL3a kon worden uitgevoerd. Er is niet beoordeeld of de gegevens in lijn zijn met de bestaande (vergunde) situatie bij de veehouderijen. De inhoudelijke kwaliteit van de gegevens, zoals aantallen dieren en stallen, is niet gecontroleerd. Deze gegevens zijn voor correct aangenomen. Wel is gekeken naar de representativiteit van de ligging van de rekenpunten rondom de veehouderijlocaties, zie daarvoor paragraaf 6.4.

Actualisatie generieke invoergegevens
In de monitoringsronde 2013 zijn de emissiefactoren zoals vastgesteld in maart 2013 door het ministerie van IenM (per diercategorie en bijbehorend huisvestingssysteem) gehanteerd voor alle veehouderijlocaties. Deze emissiefactoren zijn nodig voor het berekenen van de emissie van de veehouderijen. Ten opzichte van de monitoringsronde 2012 zijn er geen veranderingen in de waarde van de emissiefactoren zelf.

De Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) geeft per diercategorie een lijst met verschillende huisvestingssystemen en de daarbij behorende (ammoniak)emissiefactoren. De Rav-codes blijken echter niet uniek. Voor

zestien categorieën zijn dezelfde Rav-codes gehanteerd voor twee verschillende niveaus van emissiereductie, namelijk 60% en 75%. Waarbij de emissiefactor bij 75% reductie ongeveer tweederde van de emissiefactor bij 60% reductie is. In de verspreidingsberekeningen is automatisch gerekend met de laagste emissiefactor, ongeacht de werkelijke emissiereductie van de veehouderij. Dit leidt tot een onderschatting van de concentratie in die gevallen waarbij met de hogere emissiefactor gerekend had moeten worden.

Modelbeschrijving ISL3a
De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met het ISL3a-model. Dit model is gebaseerd op het Nieuw Nationaal Model (NNM) en rekent conform Standaardrekenmethode 3 (SRM3), zoals omschreven in de Rbl 2007. Dit rekenmodel kan gebruikt worden om de gevolgen van (agrarische en industriële) puntbronnen en oppervlaktebronnen op de luchtkwaliteit in de omgeving te bepalen. Het rekenmodel is in opdracht van het ministerie van IenM door DNV KEMA ontwikkeld.

Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van de meest recente versie van dit model (versie 2013). In dit model zijn de meteorologische parameters en de achtergrondconcentraties opgenomen die in maart 2013 bekend zijn gemaakt door de staatssecretaris van IenM. Het RIVM valideert ISL3a niet. De beschikbaarheid van de validatie van modelparameters is tot op heden niet toereikend. Effecten die mogelijk niet (volledig) worden meegenomen zijn bijvoorbeeld de (initiële) stijging van de pluim en de warmte-inhoud.

Resultaatverwerking
Toetsing aan de Europese normen en zeezoutaftrek
Voor elke prioritaire veehouderij is de concentratie fijn stof berekend op de omliggende rekenpunten. Naast de jaargemiddelde concentraties zijn ook het aantal berekende overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde berekend. Voor deze rekenpunten is het aantal overschrijdingsdagen dus niet afgeleid uit de jaargemiddelde concentratie, zoals bij de verkeersgerelateerde rekenlocaties gebeurt. In 1.2 zijn de grenswaarden en manier van toetsen voor fijn stof nader beschreven.

Dubbeltellingscorrectie
De berekende concentratie fijn stof is ook gecorrigeerd voor de dubbeltelling van fijn stof in de achtergrondconcentratie. De bijdrage van intensieve veehouderijen aan de achtergrondconcentratie fijn stof is reeds op generieke wijze meegenomen in de grootschalige achtergrondconcentratiekaart die in het ISL3a-model wordt gebruikt. Bij de berekening met het ISL3a-model wordt de bronbijdrage aan deze achtergrondconcentratie opgeteld. Hierdoor treedt dubbeltelling op.

Voor het corrigeren van de dubbeltelling heeft het ECN, in samenwerking met het ministerie van IenM, het RIVM en het PBL een correctiemethode ontwikkeld. Door middel van deze correctiemethode kunnen, op basis van de bronemissies van de veehouderij, grootschalige concentratiegegevens fijn stof worden gecorrigeerd voor de gridcel waarbinnen het bedrijf is gelegen en de acht omringende gridcellen (1x1 km). De dubbeltellingscorrectie is als volgt uitgevoerd:

- Per veehouderij is de totale emissie bepaald en zijn de gemiddelde coördinaten van alle bronnen (lees: stallen) behorend bij de veehouderijlocatie bepaald.

- Aan de hand van de correctiemethode is de correctie per veehouderijlocatie op de bijbehorende rekenlocaties bepaald. Indien een rekenpunt in een gridcel ligt waarop meerdere veehouderijlocaties van invloed zijn, dan is de som van alle voorkomende correcties op het rekenpunt berekend.

Ten behoeve van de verwerking van de dubbeltellingscorrectie in de jaargemiddelde concentratie, is de dubbeltellingscorrectie van de met ISL3a berekende jaargemiddelde concentratie afgetrokken.

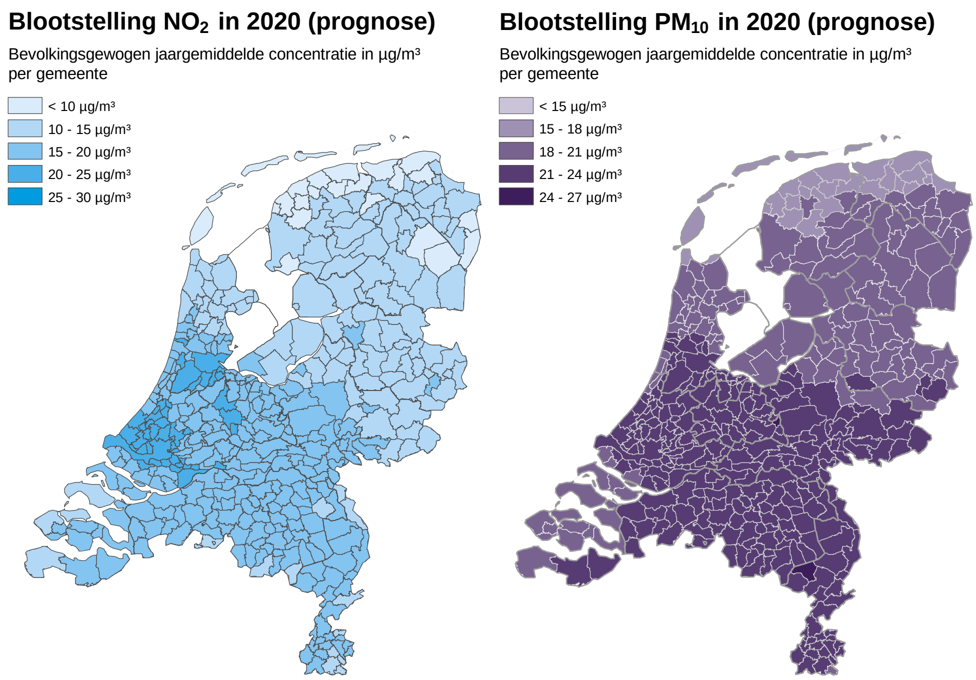
Voor de verwerking van de dubbeltellingscorrectie in het aantal overschrijdingsdagen is het aantal overschrijdingsdagen behorende bij de gecorrigeerde achtergrondconcentratie bepaald. Het verschil tussen het aantal overschrijdingsdagen behorende bij de oorspronkelijke achtergrondconcentratie en het aantal overschrijdingsdagen behorende bij de gecorrigeerde achtergrondconcentratie, is de dubbeltellingscorrectie in overschrijdingsdagen. Dit aantal wordt van het door ISL3a berekende aantal overschrijdingsdagen afgetrokken. Deze toepassing van de dubbeltellingscorrectie is conform de Rbl.

Cumulatie
In de monitoringsanalyse van de veehouderijen is de onderlinge beïnvloeding van bedrijven in rekening gebracht door middel van cumulatie. Op plekken waar veehouderijen dicht bij elkaar liggen, worden de rekenlocaties door meerdere veehouderijlocaties belast. Om tot de correcte concentratie te komen zijn deze bronbijdragen gecumuleerd. De jaargemiddelde concentraties zijn dus opgebouwd uit de heersende achtergrondconcentratie en de individuele bronbijdragen van de in de berekening meegenomen veehouderijen.

Per veehouderijlocatie is bepaald of er rekenlocaties van andere veehouderijlocaties binnen een afstand van 1000 meter van de desbetreffende veehouderijlocatie liggen. Is dat het geval, dan worden deze veehouderijlocaties in een cluster samengevoegd ten behoeve van de verspreidingsberekening, mits de ruwheid van het gebied homogeen is. In het geval de ruwheid een grote spreiding kent, wordt het cluster alsnog opgedeeld in meerdere kleinere clusters.

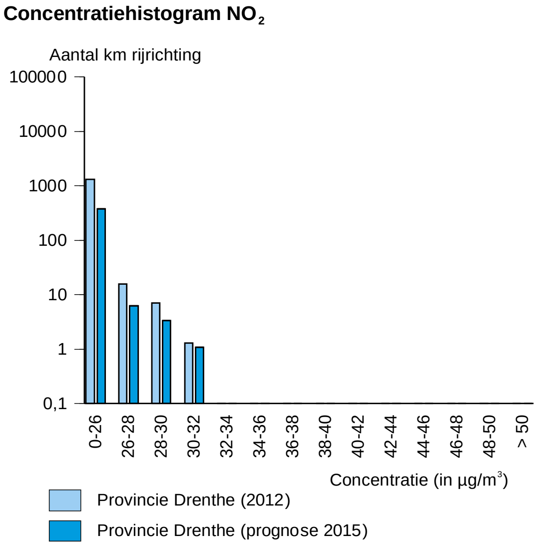
Bijlage 4 Bevolkingsblootstelling in 2020 en histogrammen van de concentraties en de bevolkingsblootstelling per provincie in 2012 en 2015

Bevolkingsblootstelling voor NO_2 en PM_{10} in 2020

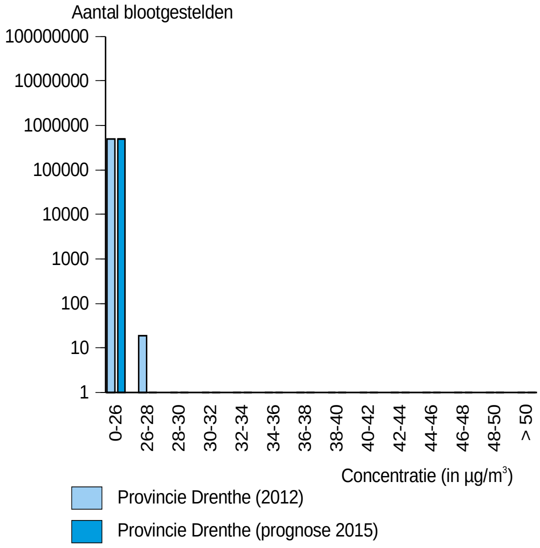


Figuur 38Bevolkingsblootstelling aan NO_2 (links) en PM_{10} (rechts) in 2020.

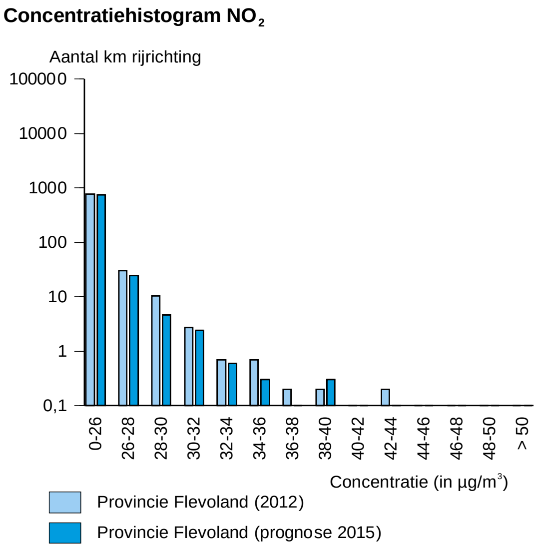
Histogrammen van de resultaten voor NO_2 per provincie voor 2012 en 2015.



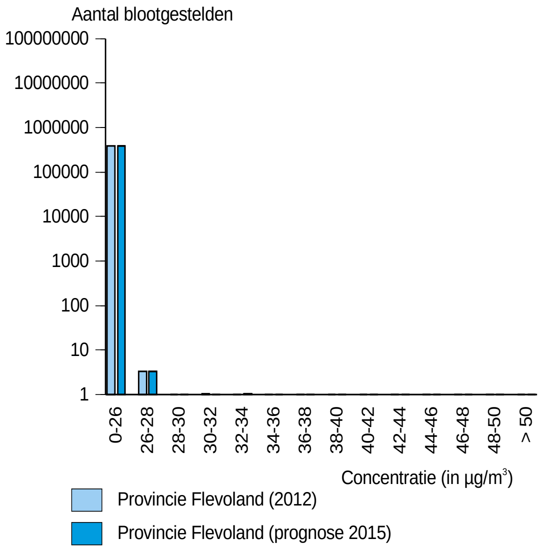
Figuur 39 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Drenthe.



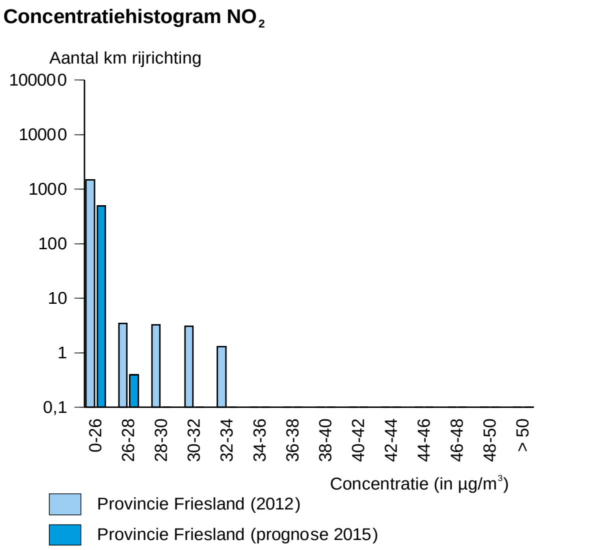
Figuur 40 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Drenthe.



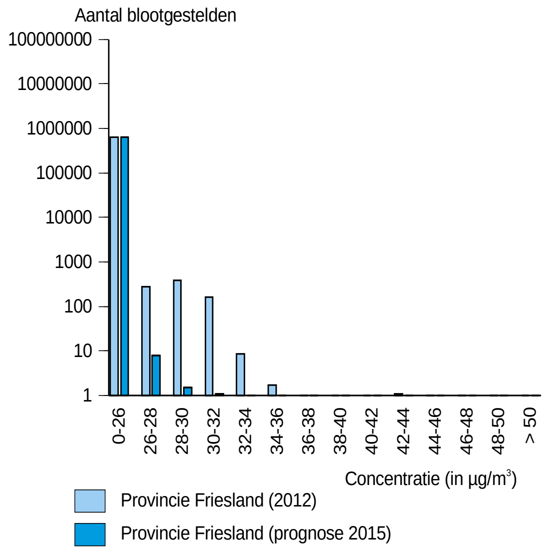
Figuur 41 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Flevoland.



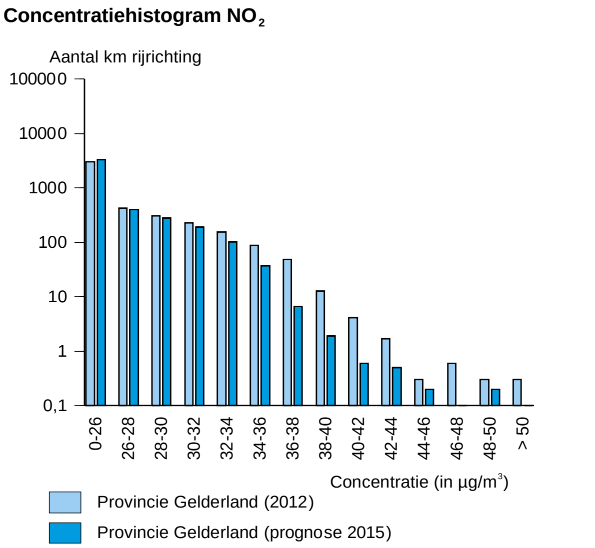
Figuur 42 NO_2: verdeling van de blootstellin in de provincie Flevoland.



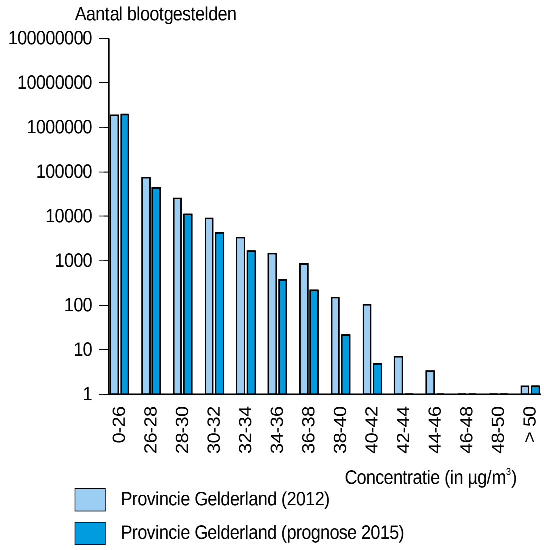
Figuur 43 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Friesland.



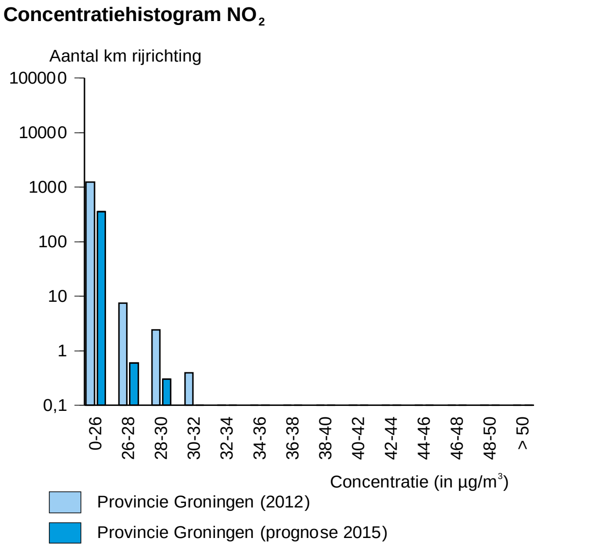
Figuur 44 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Friesland.



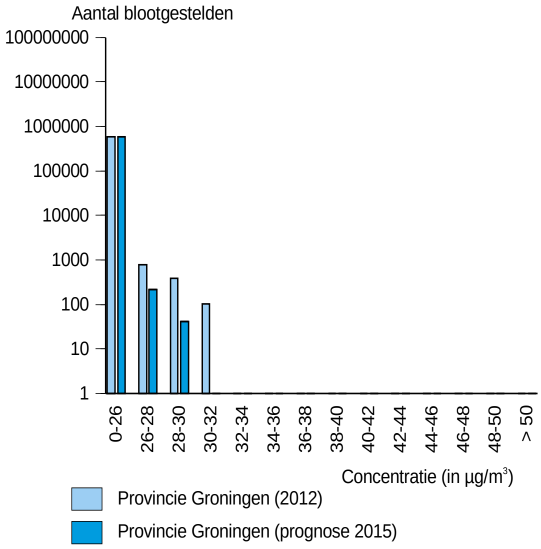
Figuur 45 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Gelderland.



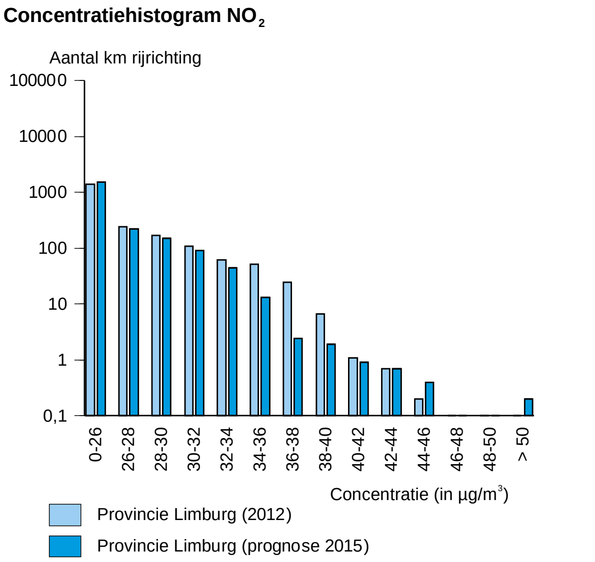
Figuur 46 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Gelderland.



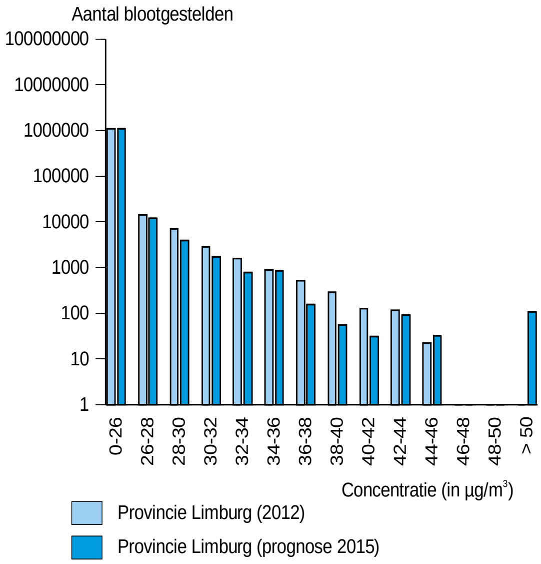
Figuur 47 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Groningen.



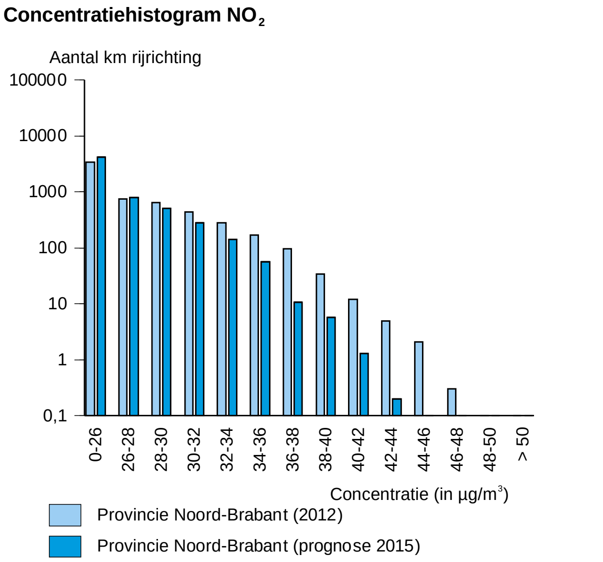
Figuur 48 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Groningen.



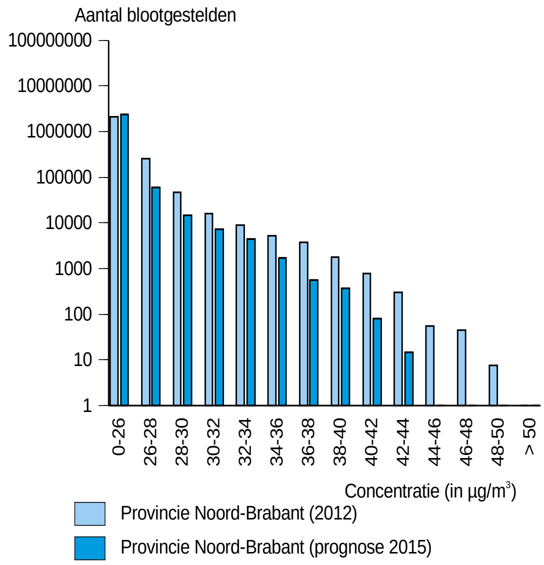
Figuur 49 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Limburg.



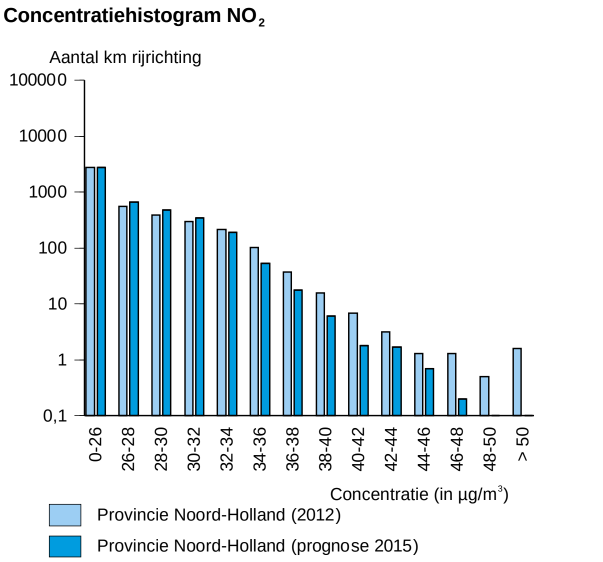
Figuur 50 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Limburg.



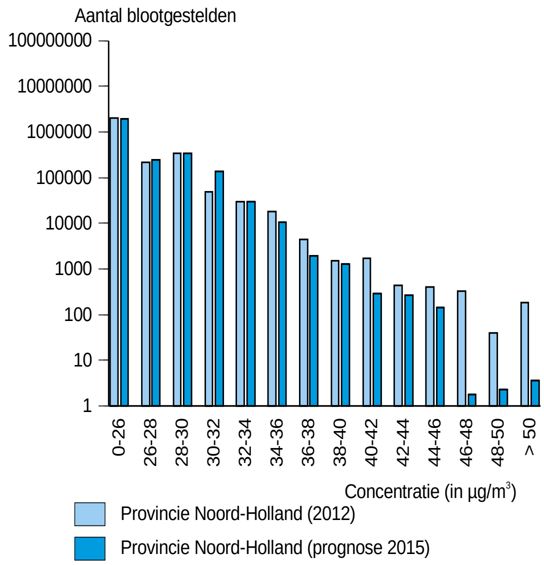
Figuur 51 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Noord-Brabant.



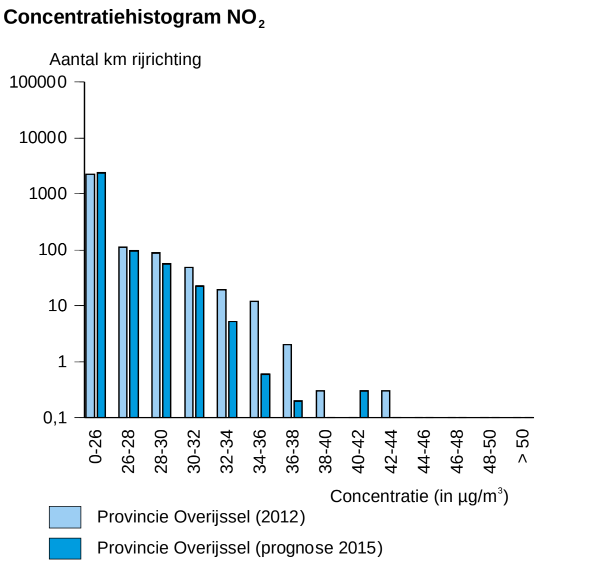
Figuur 52 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Noord-Brabant.



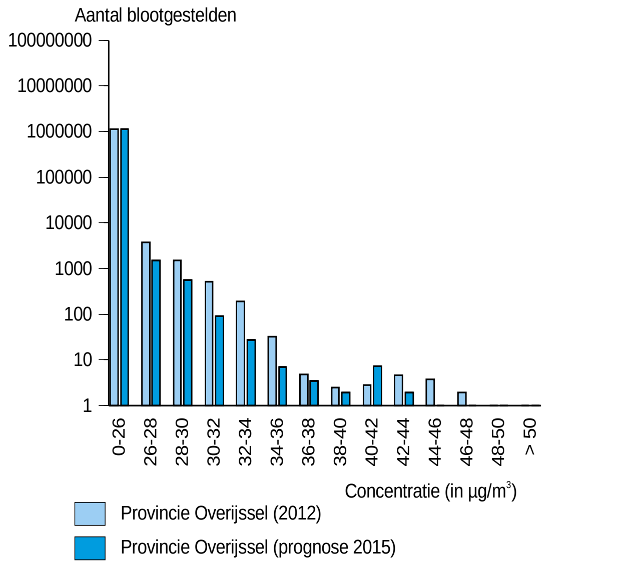
Figuur 53 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Noord-Holland.



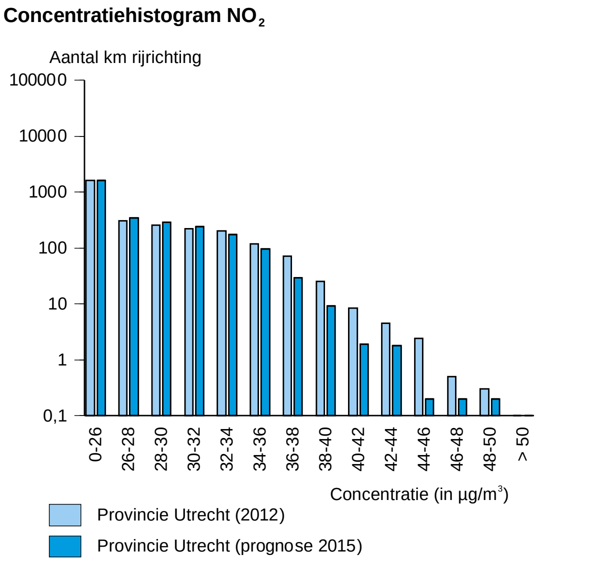
Figuur 54 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Noord-Holland.



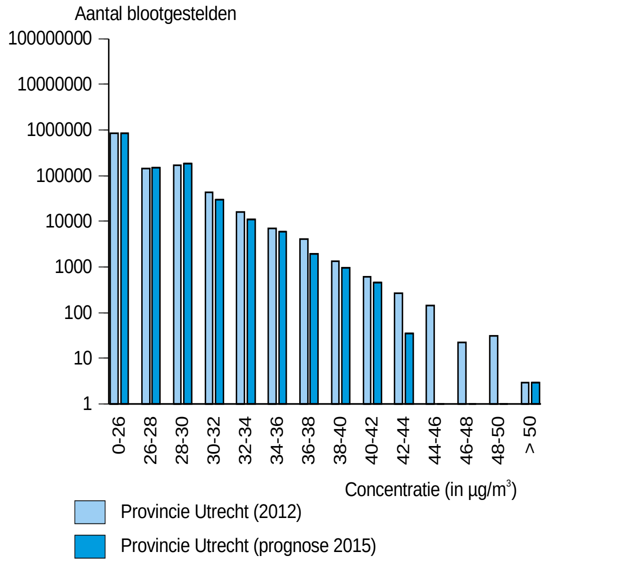
Figuur 55 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Overijssel.



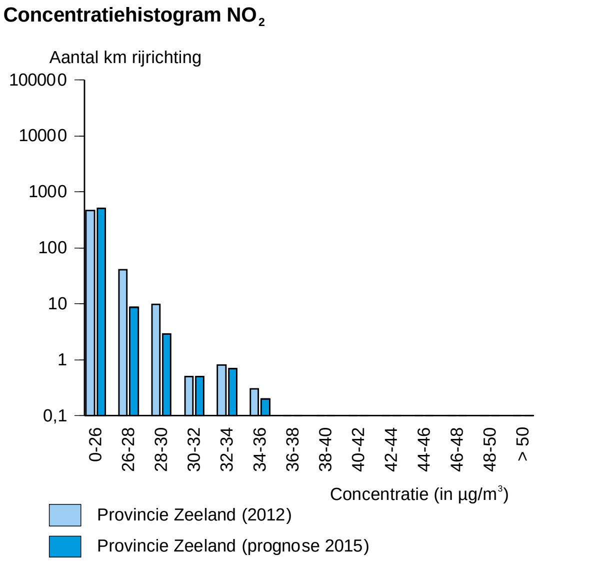
Figuur 56 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Overijssel.



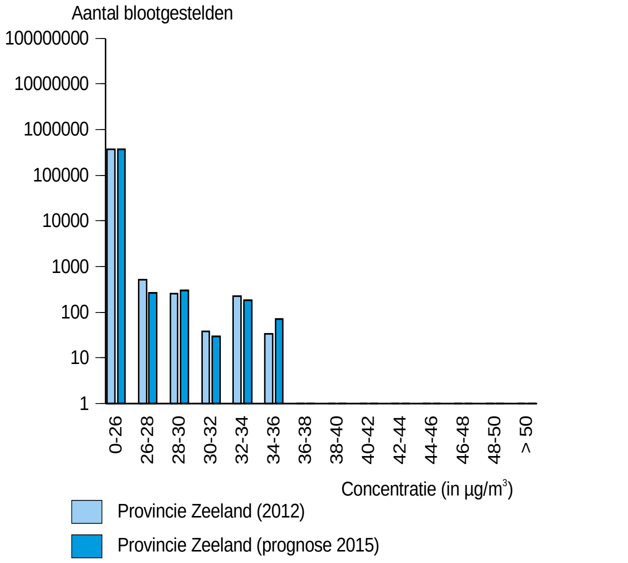
Figuur 57 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Utrecht.



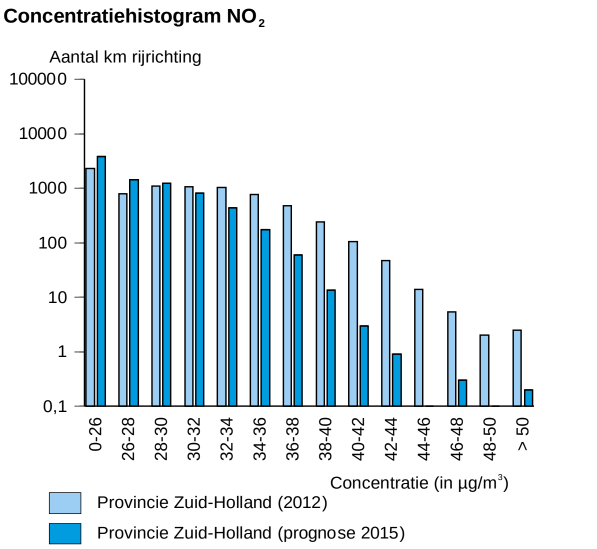
Figuur 58 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Utrecht.



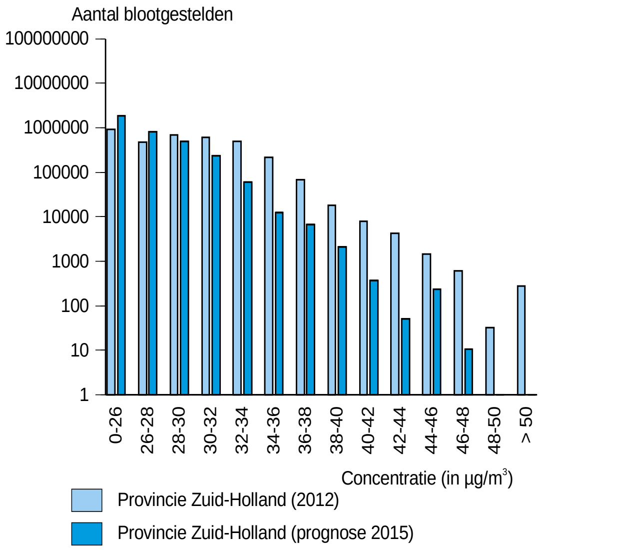
Figuur 59 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Zeeland.



Figuur 60 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Zeeland.

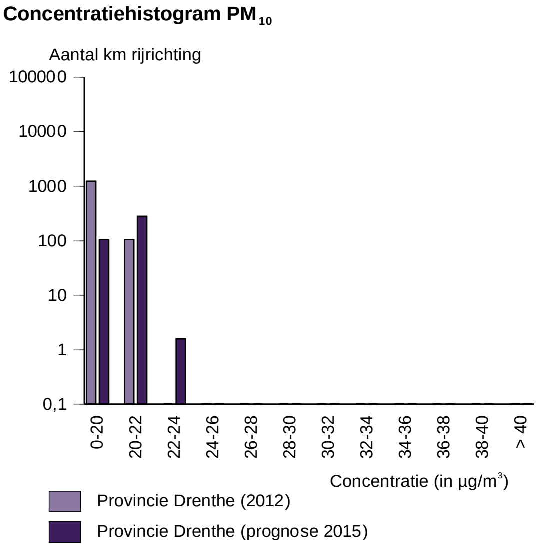


Figuur 61 NO_2: verdeling van de concentraties in de provincie Zuid-Holland.

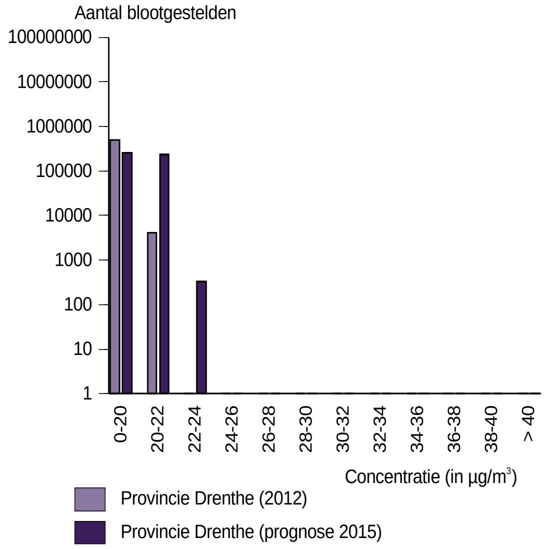


Figuur 62 NO_2: verdeling van de blootstelling in de provincie Zuid-Holland.

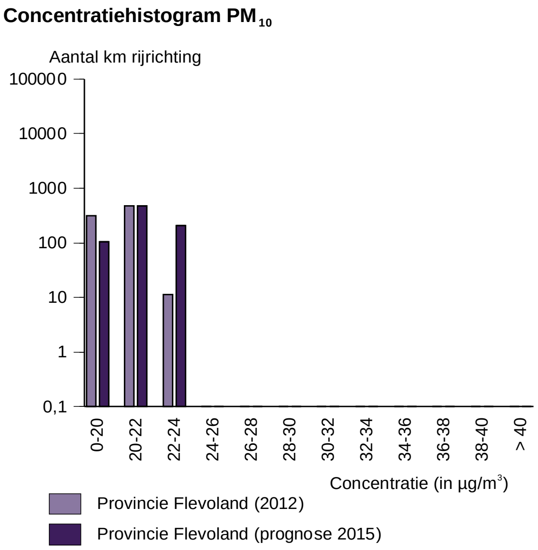
Histogrammen van de resultaten voor PM_{10} per provincie (exclusief veehouderijen) voor 2012 en 2015



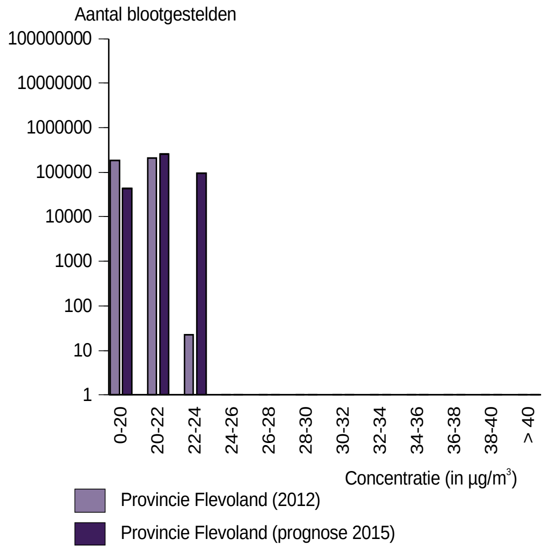
Figuur 63 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Drenthe.



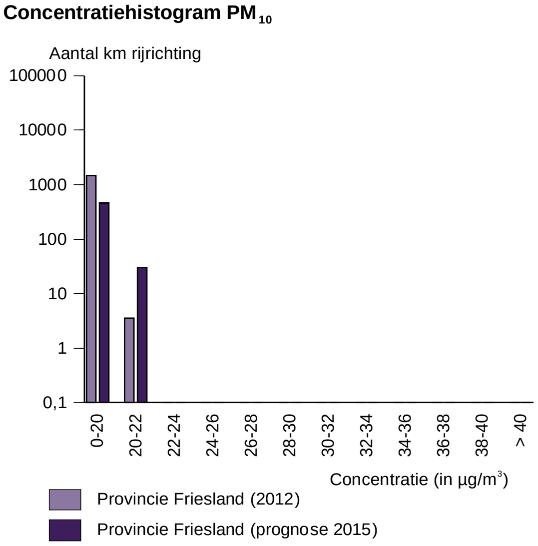
Figuur 64 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Drenthe.



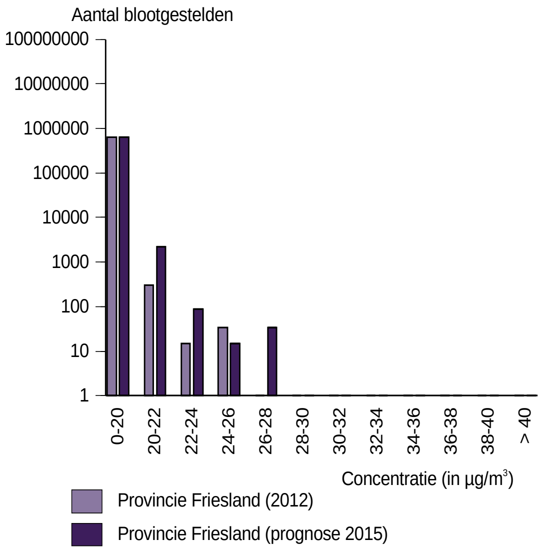
Figuur 65 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Flevoland.



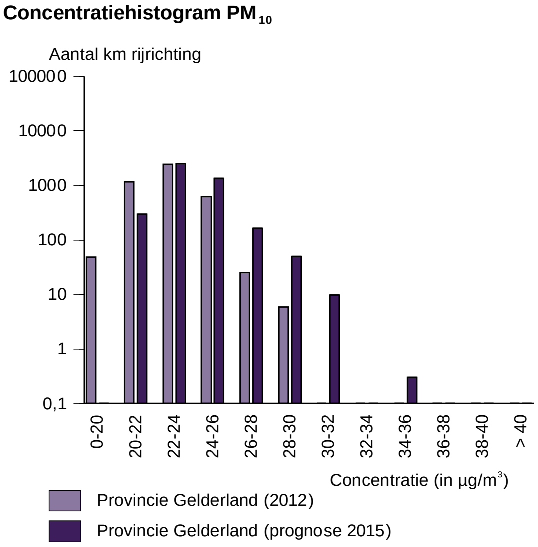
Figuur 66 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Flevoland.



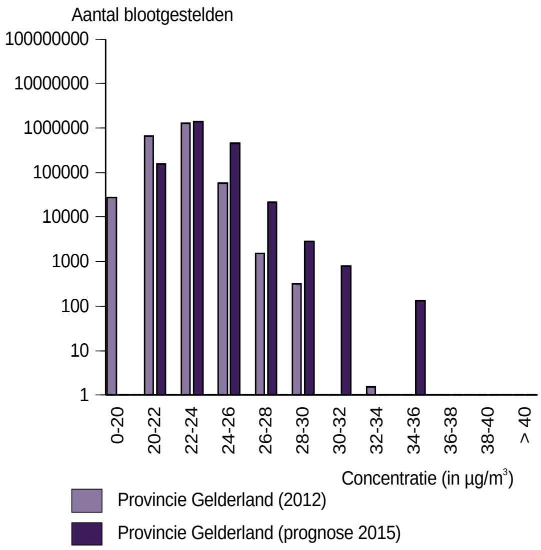
Figuur 67 PM10: verdeling van de concentraties in de provincie Friesland.



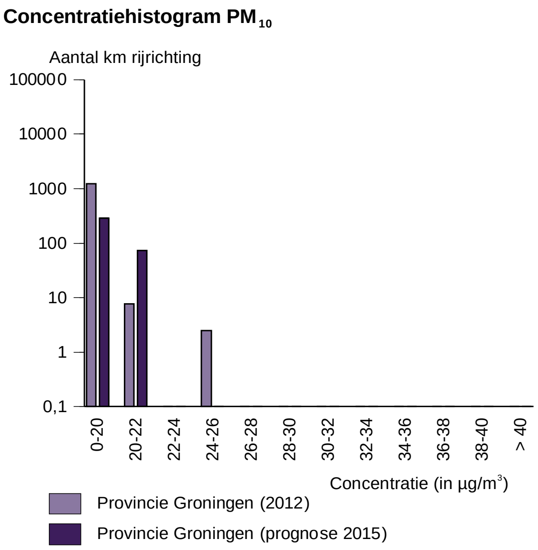
Figuur 68 PM10: verdeling van de blootstelling in de provincie Friesland.



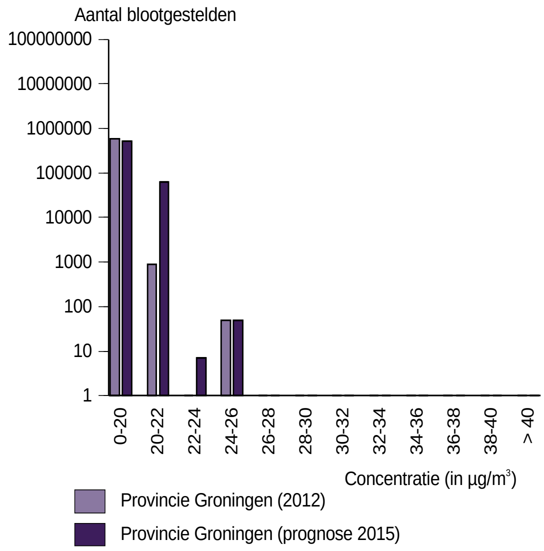
Figuur 69 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Gelderland.



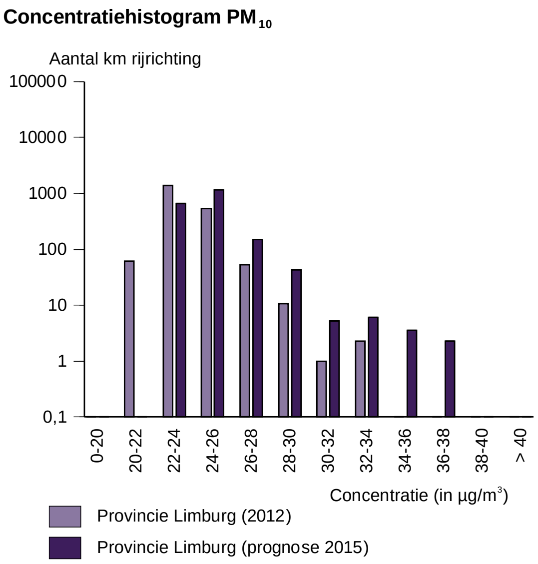
Figuur 70 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Gelderland.



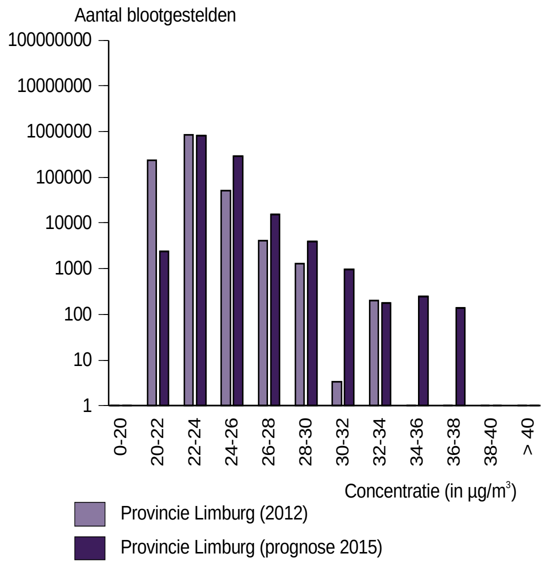
Figuur 71 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Groningen.



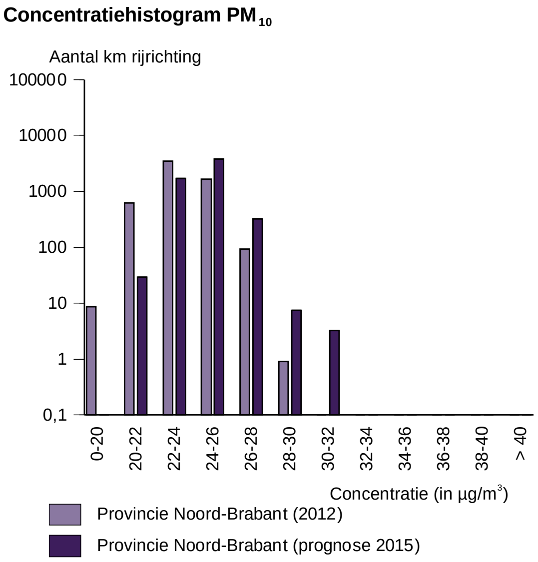
Figuur 72 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Groningen.



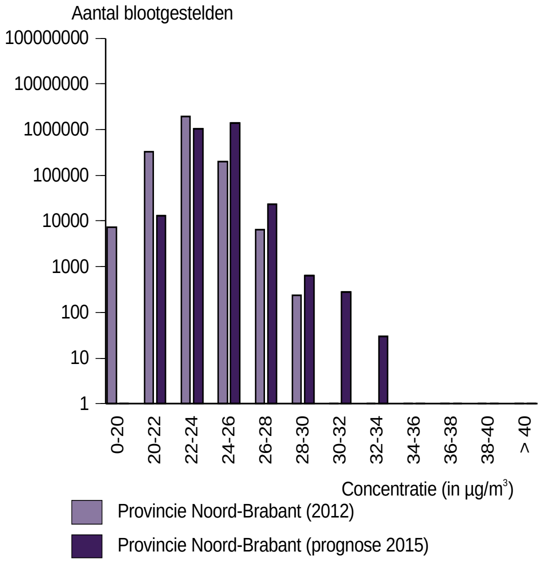
Figuur 73 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Limburg.



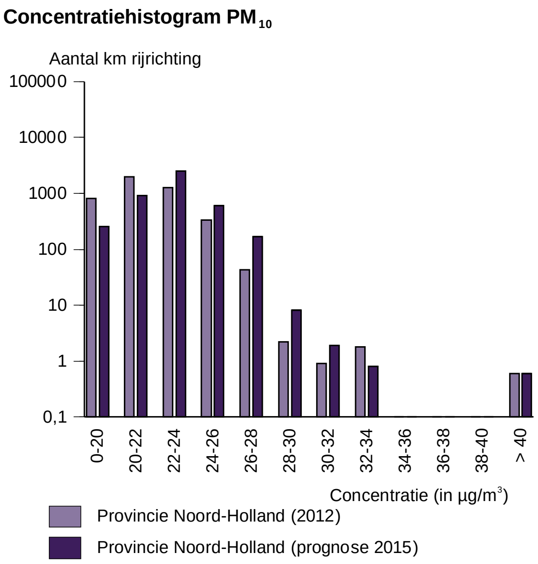
Figuur 74 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Limburg.



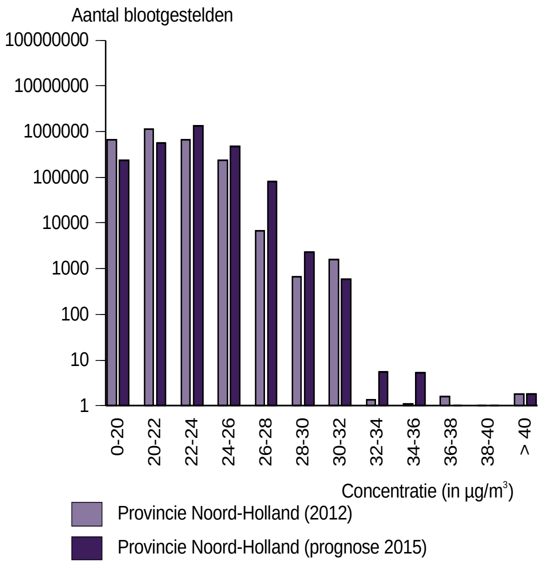
Figuur 75 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Noord-Brabant.



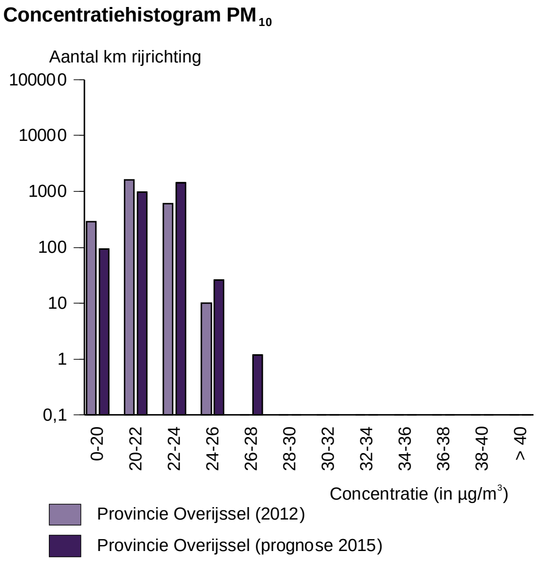
Figuur 76 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Noord-Brabant.



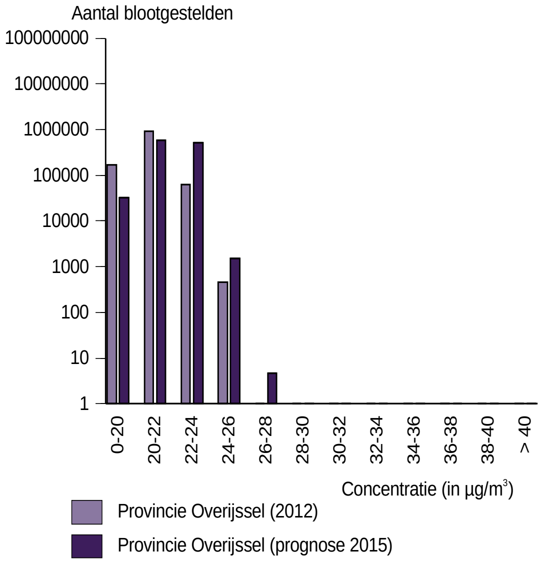
Figuur 77 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Noord-Holland.



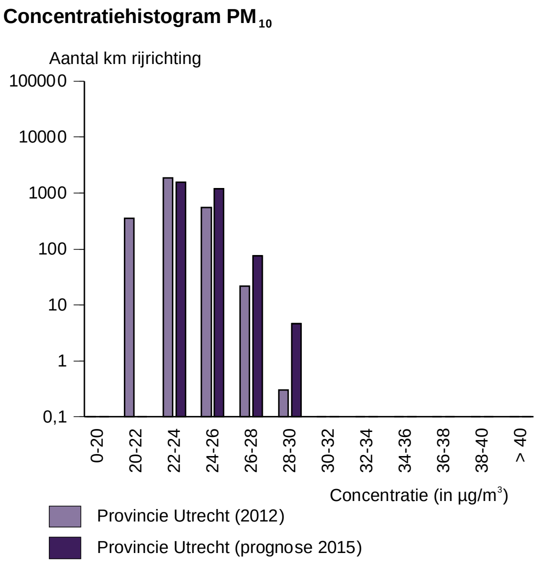
Figuur 78 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Noord-Holland.



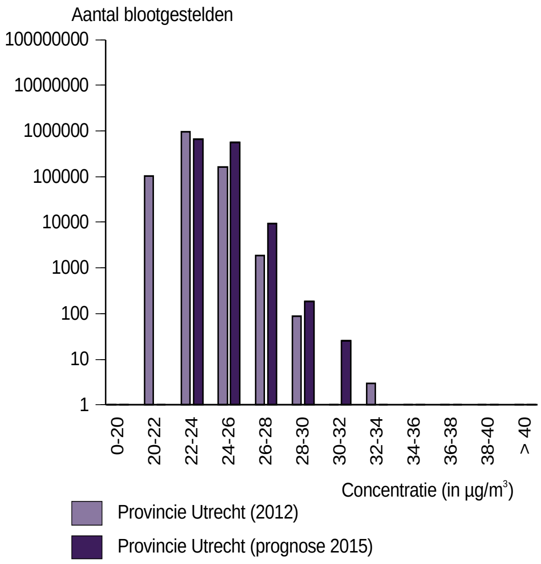
Figuur 79 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Overijssel.



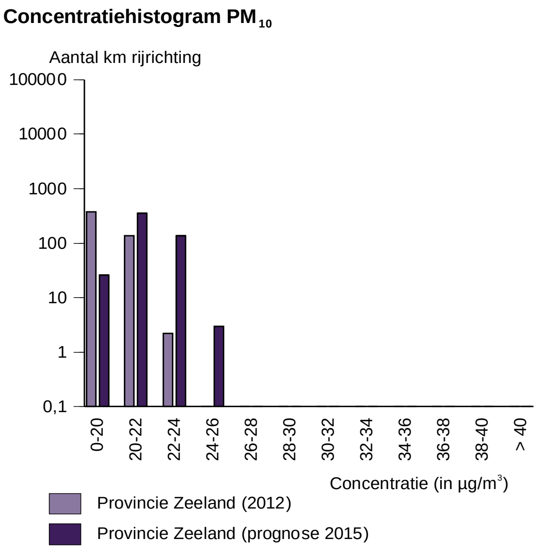
Figuur 80 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Overijssel.



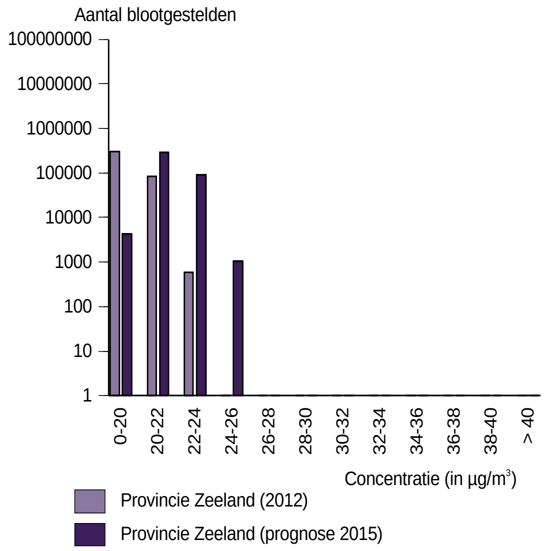
Figuur 81 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Utrecht.



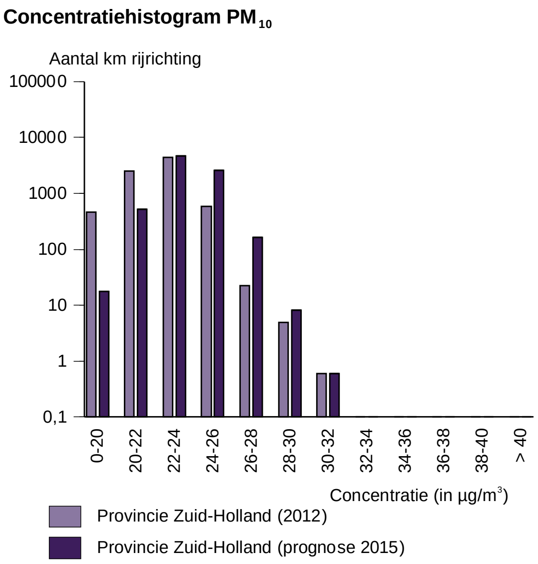
Figuur 82 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Utrecht.



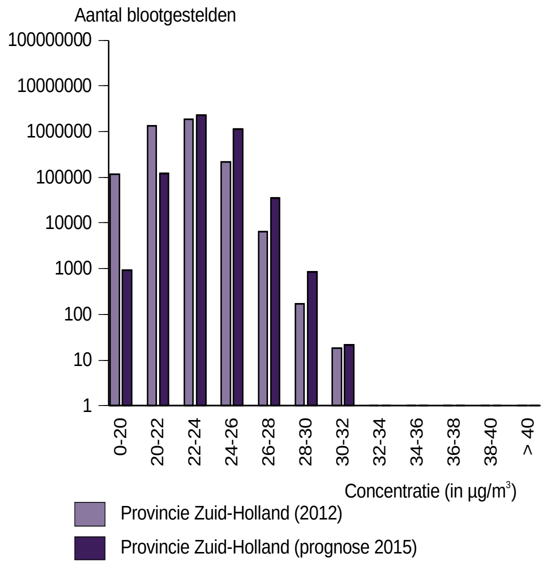
Figuur 83 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Zeeland.



Figuur 84 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Zeeland.



Figuur 85 PM_{10}: verdeling van de concentraties in de provincie Zuid-Holland.



Figuur 86 PM_{10}: verdeling van de blootstelling in de provincie Zuid-Holland.

Bijlage 5 Wijzigingen en onzekerheden

Bijlage 5A. Emissiefactoren

In maart 2013 zijn nieuwe emissiefactoren voor wegverkeer bekendgemaakt door het ministerie van IenM. Net als in eerdere jaren treden er substantiële veranderingen op. Omdat de emissies voor de verschillende typen verkeer en stoffen niet uniform toe- of afnemen, is het niet mogelijk om een netto algemeen effect van de veranderingen te bepalen. Het netto-effect zal in de praktijk van de verkeerssamenstelling en snelheden afhangen. Hieronder volgen de belangrijkste wijzigingen en Figuur 87 toont alle veranderingen in de emissiefactoren voor de standaardrekenmethoden 1 en 2, de huidige getallen ten opzichte van die uit 2012.

Binnenstedelijk verkeer
De binnenstedelijke emissiefactoren zijn op de volgende punten gewijzigd ten opzichte van de prognoses uit 2012:
- De emissiefactoren voor personenverkeer zijn in de huidige berekeningen voor NO_x en NO_2 10-40% hoger dan in 2012 verondersteld.
- Tevens zijn de NO_x-emissiefactoren met betrekking tot congestie aanzienlijk hoger (50%) dan in de prognose van 2012.
- De NO_x-emissiefactoren voor zwaar wegverkeer dalen met zo'n 15 à 20% in 2015. Voor middelzwaar wegverkeer bedraagt de daling zo'n 10 à 15% in 2015.
- De emissiefactoren van PM_{10} zijn in de huidige prognose praktisch gelijk aan die van het afgelopen jaar, met uitzondering van middelzwaar vrachtverkeer en bussen.
- Als gevolg van deze aanpassingen nemen de PM_{10}-emissiefactoren voor stadswegen in 2015 met circa 5% af.

Snelwegverkeer
De emissiefactoren voor verkeer op snelwegen zijn eveneens gewijzigd ten opzichte van de prognoses uit 2012:
- Op de snelweg is gemiddeld genomen sprake van meer dan een verdubbeling (118%) ten opzichte van de Euro 5-NO_x-emissiefactoren die vorig jaar zijn gebruikt (de toename varieert afhankelijk van het snelheidsregime), dit terwijl de NO_x-emissiefactoren voor middelzwaar en zwaar wegverkeer juist lager liggen.
- De NO_x-emissiefactoren voor middelzwaar en zwaar wegverkeer voor congestie op snelwegen liggen fors hoger dan vorig jaar (20-100%) door de aanpassing van het rijgedrag voor snelwegverkeer.
- De emissiefactoren voor PM_{10} zijn vorig jaar te laag geschat. Dit is gecorrigeerd in het huidige jaar. De PM_{10}-emissiefactoren voor licht wegverkeer op snelwegen in 2015 liggen hierdoor ongeveer 10% hoger dan vorig jaar.
- Voor Euro II- en Euro III- bussen met roetfilter is dezelfde reductiefactor toegepast als de reductiefactor voor dezelfde bussen met en zonder roetfilter op de buitenwegen. Voor Euro IV- en Euro V-bussen zijn de PM_{10}- en $PM_{2,5}$-verbrandingsemissiefactoren gelijkgesteld aan die voor buitenwegen.
- Voor Euro VI-bussen zijn iets lagere emissiefactoren gehanteerd dan het afgelopen jaar.
- Als gevolg van de wijzigingen zijn de PM_{10}-emissiefactoren voor middelzwaar wegverkeer op de snelweg met ongeveer 6 à 7% toegenomen in 2015.

	2010					2015					2020				
NOx	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III
Licht	15%	14%	22%	-5%	13%	35%	24%	26%	-1%	42%	29%	16%	21%	1%	33%
Middelzwaar	-7%	-8%	-8%	-6%	1%	-9%	-10%	-11%	-13%	-4%	-1%	-1%	-2%	-6%	-7%
Zwaar	-6%	-6%	-7%	-6%	-4%	-12%	-12%	-13%	-17%	-13%	-5%	-5%	-5%	-9%	-8%
Bus	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
NO2	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III
Licht	2%	2%	1%	-1%	2%	5%	6%	-3%	-13%	6%	10%	11%	1%	-9%	6%
Middelzwaar	2%	2%	2%	3%	16%	20%	19%	18%	14%	20%	19%	19%	19%	8%	0%
Zwaar	-5%	-5%	-6%	-3%	-3%	-10%	-11%	-12%	-10%	-7%	-10%	-10%	-10%	-10%	-11%
Bus	-2%	-2%	-1%	-2%	1%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
PM10	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III
Licht	0%	0%	1%	5%	8%	0%	0%	1%	2%	14%	1%	1%	1%	0%	16%
Middelzwaar	0%	0%	0%	0%	0%	5%	3%	2%	1%	-1%	3%	2%	1%	-2%	-2%
Zwaar	0%	0%	0%	0%	0%	6%	4%	3%	3%	2%	2%	1%	0%	0%	0%
Bus	-3%	-5%	-6%	14%	16%	-4%	-6%	-7%	14%	32%	-5%	-7%	-9%	19%	32%
PM2.5	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III	IA	IB	IC	II	III
Licht	0%	0%	1%	8%	12%	-1%	1%	1%	5%	26%	4%	3%	3%	1%	41%
Middelzwaar	0%	0%	0%	0%	-4%	8%	7%	6%	1%	-5%	6%	5%	4%	-4%	-10%
Zwaar	0%	0%	0%	0%	0%	11%	10%	8%	7%	6%	6%	5%	4%	3%	1%
Bus	0%	-1%	-2%	25%	36%	-2%	-3%	-5%	26%	71%	-5%	-9%	-14%	35%	76%

	2010						2015						2020					
NOx	File	80 SH	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 SH	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 SH	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/
Licht	11%	15%	13%	11%	8%	6%	50%	38%	41%	35%	18%	11%	39%	29%	32%	28%	14%	8%
Middelzwaar_Bu	20%	-3%	-3%	-3%	-3%	-3%	55%	-7%	-7%	-7%	-7%	-7%	67%	-7%	-7%	-7%	-7%	-7%
Zwaar	32%	-4%	-4%	-4%	-4%	-4%	108%	-13%	-13%	-13%	-13%	-13%	92%	-8%	-8%	-8%	-8%	-8%
NO2	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/
Licht	4%	3%	3%	2%	-1%	-2%	13%	8%	8%	1%	-11%	-16%	12%	8%	8%	2%	-8%	-12%
Middelzwaar_Bu	9%	3%	3%	3%	3%	3%	40%	15%	15%	15%	15%	15%	46%	6%	6%	6%	6%	6%
Zwaar	12%	-3%	-3%	-3%	-3%	-3%	73%	-7%	-7%	-7%	-7%	-7%	63%	-11%	-11%	-11%	-11%	-11%
PM10	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/
Licht	5%	12%	10%	9%	9%	9%	7%	15%	15%	14%	14%	14%	10%	17%	17%	17%	16%	16%
Middelzwaar_Bu	2%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	7%	7%	7%	7%	7%	2%	6%	6%	6%	6%	6%
Zwaar	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
PM2.5	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/	File	80 km/h	80 km/h	100 km/	120 km/	130 km/
Licht	17%	19%	16%	14%	13%	13%	38%	36%	32%	29%	28%	27%	68%	51%	48%	46%	44%	43%
Middelzwaar_Bu	8%	10%	10%	10%	10%	10%	19%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%
Zwaar	3%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	6%	6%	6%	6%	6%	13%	1%	1%	1%	1%	1%

Figuur 87 Relatieve veranderingen in de emissiefactoren voor de standaardrekenmethoden 1(links) en 2(rechts) tussen 2012 en 2013.

Bijlage 5B Kans overschrijding NO_2-grenswaarde in 2015 en 2020

In eerdere monitoringsrapportages heeft het RIVM figuren opgenomen met het aantal overschrijdingen ingeval er voor 2015 mee- of tegenvallers zullen optreden. Voor de huidige rapportage wordt een iets andere weergave van de onzekerheden in de resultaten en de effecten daarvan gekozen. Er is een kaart gemaakt met daarin per kilometervak de kans dat op een van de NSL-rekenpunten in 2015 en 2020 een overschrijding voor NO_2 wordt verwacht.

Werkwijze
Voor 2015 en 2020 zijn voor alle rekenpunten de NO_2-concentraties met de Monitoringtool berekend. Deze concentraties bestaan uit de achtergrond, plus de bijdragen van wegverkeer. De bijdragen van SRM1- en SRM2-wegen worden voor deze analyse gezamenlijk behandeld, alleen de som van beide is hier van belang.

De achtergrond en de bijdrage kennen beide een eigen onzekerheid. Uit recente vergelijkingen tussen berekeningen en metingen over gepasseerde jaren (Wesseling et al., 2013) is voor de achtergrondlocaties een betrouwbaarheidsinterval van 20% (95% BI, ook wel 2-sigma genoemd) geschat. Voor prognoses, waarbij GCN uiteraard niet aan metingen kan worden geijkt, zal het betrouwbaarheidsinterval groter zijn. In de recente GCN-rapportage (Velders et al., 2013) wordt de onzekerheid in de grootschalige NO_2- en PM_{10}-concentratie bij verkenningen geschat op ongeveer 15% (van 10% in gebieden met hoge PM_{10}-concentraties tot 20% in het noorden van Nederland). Hierbij moet worden bedacht dat de extra onzekerheid bij prognoses deels systematisch is. De concentratie in geheel Nederland kan bijvoorbeeld hoger of lager uitkomen dan geraamd. In de vergelijking tussen gemeten en berekende concentraties is een geschatte 2-sigma onzekerheid in de wegbijdrage in stedelijk gebied van circa 50% afgeleid. Ingeval er enkel SRM2-bijdragen van het hoofdwegennet zijn, is de onzekerheid wellicht iets kleiner. De onzekerheid in de bijdragen zal voor prognoses niet lager zijn.

Zoals gebruikelijk wordt de 1-sigma onzekerheid voor de concentratieberekeningen geïnterpreteerd[21] als de concentratieband waarbinnen de concentratie uiteindelijk met 68% kans zal liggen[22]. Indien een berekende concentratie 1-sigma onder de grenswaarde ligt, dan bedraagt de kans dat de concentratie toch nog boven de grenswaarde uitkomt 16%. Voor alle combinaties van de berekende concentratiebijdragen en achtergrondconcentraties kan de kans op overschrijding worden geschat.

Om tot een overschrijdingskans in 2015 en 2020 te komen zijn voor alle doorgerekende locaties de 1-sigma onzekerheden in de achtergrond en in de lokale bijdrage bepaald, 15% in de achtergrond en 25% in de totale verkeersbijdrage. De totale, gezamenlijke onzekerheid is opgebouwd uit de kwadratische som van beide termen. Vervolgens is voor elke locatie bepaald hoeveel de concentratie in 2015 van de grenswaarde verschilt en met hoeveel

[21] Er worden vele aannamen gedaan betreffende de onderliggende verdelingen en statistiek.
[22] Bij een berekende concentratie van 38 μg/m3 en een 1-sigma onzekerheid van 4 μg/m3 ligt de concentratie met 68% zekerheid tussen de concentraties 38-4=34 en 38+4=42 μg/m3. Evenzo wordt tweemaal de 1-sigma onzekerheid (de 2-sigma onzekerheid) geïnterpreteerd als de concentratieband waarbinnen de concentratie uiteindelijk met 95% kans zal liggen. In het voorbeeld ligt de concentratie met 95% zekerheid tussen de concentraties 38-8=30 en 38+8=46 μg/m3.

keer de sigma dit overeenkomt. Uiteindelijk is hiermee een kans op overschrijding berekend tussen 2% en 98% zekerheid. Het is belangrijk om te realiseren dat elke berekende concentratie kan meevallen of kan tegenvallen, ook de overschrijdingen. Een locatie waar in het NSL 40.5 μg/m3 is berekend, heeft dus een kans van 50% dat de concentratie lager uitkomt en ook een kans van 50% dat de concentratie hoger uitkomt. Dat er sprake is van een overschrijding is derhalve niet zeker, de kans op een overschrijding bedraagt 50%.

Resultaat
De in de kaart weergegeven kansen zijn gebaseerd op de officiële voor 2015 en 2020 berekende concentraties, de opbouw daarvan en de onzekerheden in de berekeningen.

De kaart met kansen wordt in Figuur 88 getoond. De berekende kansen op overschrijding worden als volgt geïnterpreteerd:

– *groen in de kaart*: kans op overschrijding kleiner dan 32%, overschrijding van de norm ‘niet/minder waarschijnlijk’;
– *oranje in de kaart*: kans op overschrijding tussen 32 en 68%, overschrijding van de norm is ‘fifty-fifty’ [23];
– *rood in de kaart*: kans op overschrijding groter dan 68%, overschrijding van de norm is ‘waarschijnlijk’.

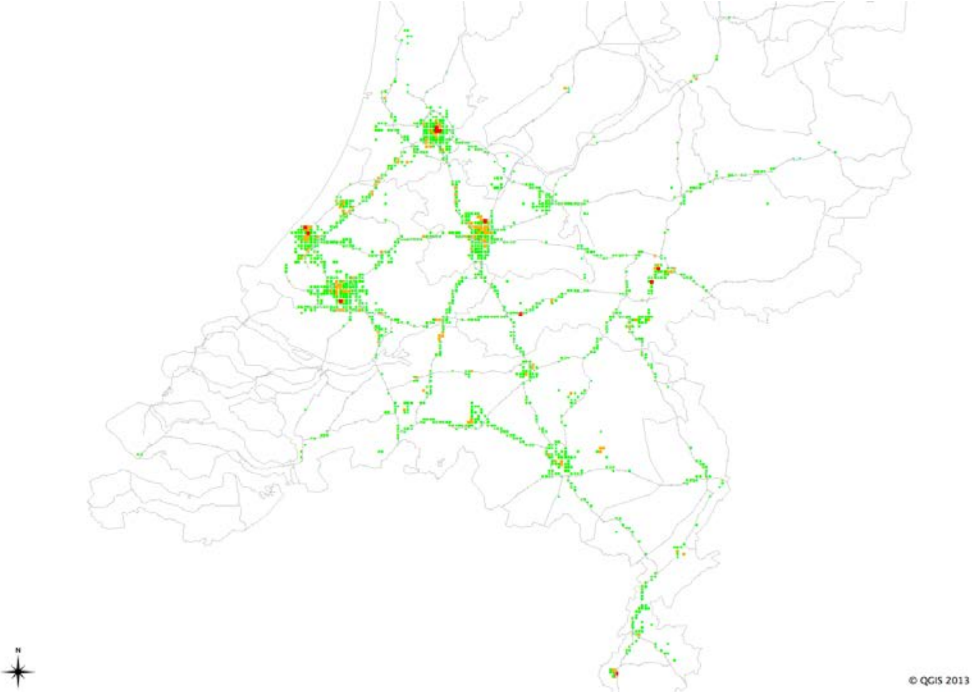
De kaart laat zien dat in de grote steden de kans op overschrijding relatief groot is. Noordoost van de lijn Alkmaar-Apeldoorn-Arnhem zijn er nauwelijks overschrijdingen te verwachten. Direct langs een wezenlijk deel van het hoofdwegennet komen kansen tot 32% voor, soms iets hoger. In Zeeland komt slechts op een enkele locatie ‘niet/minderwaarschijnlijk’ voor, elders zijn de kansen lager. In de niet-getoonde delen van Nederland zijn geen kansen groter dan 2% berekend (overschrijding van de norm ‘onwaarschijnlijk’). De som van alle kansen, klein en groot geeft het statistisch verwachte aantal overschrijdingen in 2015: circa 1.400. Dit aantal is aanzienlijk groter dan het aantal berekende overschrijdingen, omdat nu de kansen van alle ‘net-niet-knelpunten’ ook in kaart worden gebracht.

In Figuur 89 zijn de kansen aangegeven voor het jaar 2020. De kansen op overschrijding zijn dan gering. De som van alle kansen, klein en groot geeft het statistisch verwachte aantal overschrijdingen in 2020: circa 170.

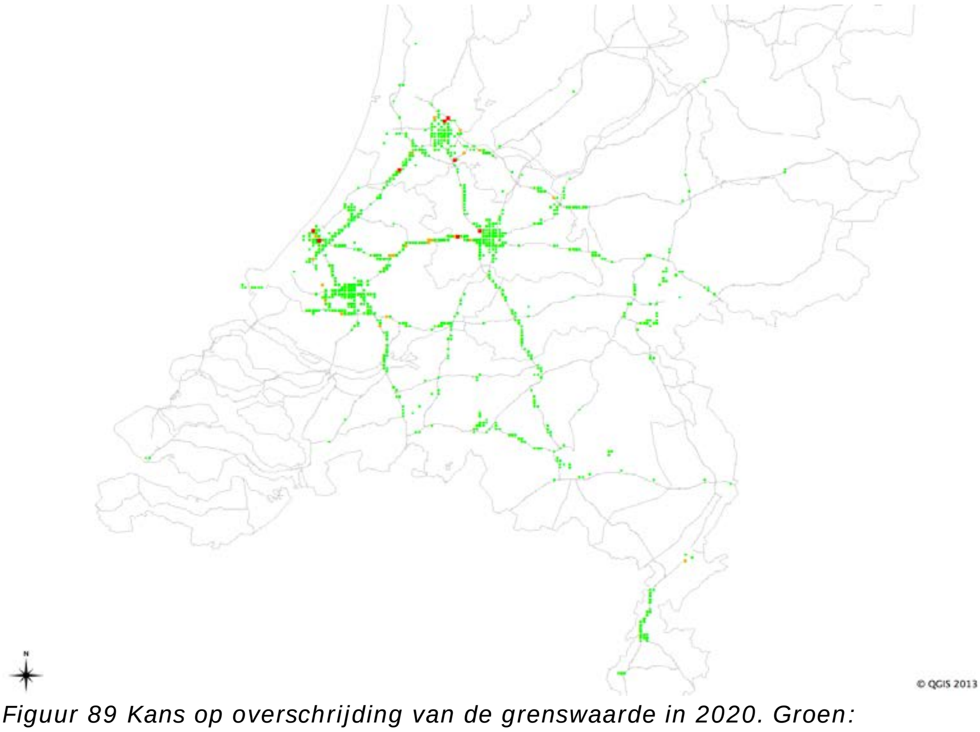
Als elke gemeente wordt ingekleurd met de hoogste kans op overschrijding in die gemeente in 2015, ontstaat de kaart in Figuur 90. Deze kaart illustreert dat de kans op overschrijding in een groot deel van Nederland lager is dan ‘niet/minder waarschijnlijk’.

Disclaimer
Bij het maken van de kaart zijn vele aannamen gedaan, deels expliciet en deels impliciet. Het eindresultaat is dan ook indicatief van karakter. Als onderliggende aannamen veranderen, zal de kaart ook veranderen. Aan de andere kant zijn de hoofdlijnen van de verwachte overschrijdingen (locaties en aantallen) al enkele jaren betrekkelijk stabiel, terwijl de prognoses voor de achtergronden en emissiefactoren meermalen zijn gewijzigd.

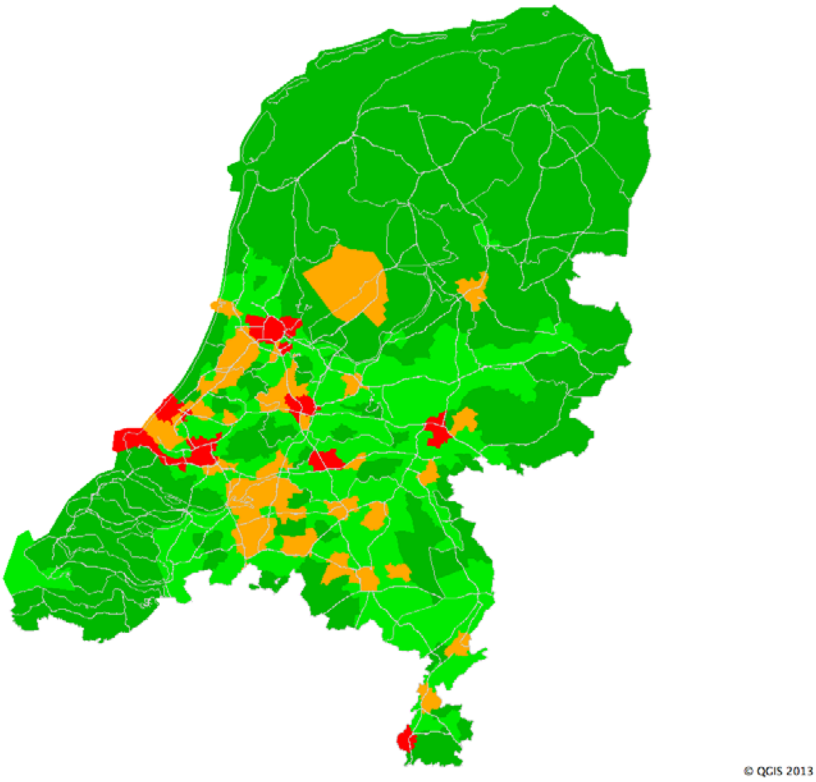
[23] Deze categorie bevat ook de berekende overschrijdingen in het NSL.



Figuur 88 Kans op overschrijding van de grenswaarde in 2015. Groen: niet/minder waarschijnlijk, oranje: fifty-fifty, rood: waarschijnlijk.



Figuur 89 Kans op overschrijding van de grenswaarde in 2020. Groen: niet/minder waarschijnlijk, oranje: fifty-fifty, rood: waarschijnlijk.



Figuur 90 Kans in 2015 per gemeente. Zelfde legenda als bij voorgaande twee figuren waarbij de extra kleur donker groen staat voor een kans op overschrijding kleiner dan 2%, overschrijding van de norm 'onwaarschijnlijk'. (Groen: niet/minder waarschijnlijk, oranje: fifty-fifty, rood: waarschijnlijk).

Bijlage 5C. Gevoeligheden van resultaten voor lokale invoer

De kwaliteit van de rekenresultaten wordt voor een groot deel bepaald door de kwaliteit van de invoer. Ingeval er overschrijdingen worden berekend, wordt de juistheid van de gebruikte invoer over het algemeen nadrukkelijk gecontroleerd. Zoals in eerdere rapportages over de monitoring van het NSL besproken, zijn er veel meer net-niet-overschrijdingen dan net-wel-overschrijdingen. Door de net-wel-overschrijdingen expliciet te controleren en onterechte overschrijdingen te corrigeren, terwijl de net-niet-overschrijdingen niet even zo nadrukkelijk worden gecontroleerd, ontstaat een bias in de resultaten. Om enig inzicht te verkrijgen in de grootte van de bias heeft het RIVM een aantal tests uitgevoerd om de net-niet-overschrijdingen in kaart te brengen. Op basis van de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG) wordt eerst naar de juistheid van en gevoeligheid voor de rekenafstand gekeken. Vervolgens wordt nagegaan in hoeverre de resultaten gevoelig zijn voor de keuze van de snelheid in de straten. Als laatste basiscontrole wordt getoetst in hoeverre een net iets hogere bomenfactor het resultaat beïnvloedt. Alle tests zijn verricht voor het jaar 2015 en de stoffen NO_2 en PM_{10}.

Gevoeligheid rekenafstand
De rekenafstand is een van de belangrijkste parameters bij de bepaling van de concentratiebijdragen van verkeer.

Rekenen op BAG locaties
Het doorrekenen van de BAG-locaties op SRM1-locaties leidt in circa 1.250 gevallen tot overschrijdingen. De meeste hiervan liggen op locaties waar ook toetspunten liggen die een overschrijding laten zien. De toetspunten zijn in de meeste gevallen dus representatief voor de concentraties op de woonlocaties. In verschillende steden worden echter ook overschrijdingen berekend op locaties zonder toetspunt of waar een toetspunt geen overschrijding laat zien. Let op, omdat een toetspunt representatief is voor een stuk straat van 100 meter is het ook representatief voor alle woningen in dat stuk straat. Een toetspunt met een overschrijding komt dus overeen met mogelijk tientallen woonlocaties met een overschrijding.

Rekenafstanden
Zoals eerder is gemeld, is de afstand tussen toetspunten van het NSL en de naastliggende wegen in een substantieel aantal gevallen groter dan de gemiddelde afstand van de lokale bebouwing en de wegen. Uit analyse van de gevelafstanden blijkt dat circa 14% van alle voorgevels van binnenstedelijke woningen dichter bij de weg liggen dan het gekoppelde toetspunt (met meer dan 1 meter verschil). Op sommige locaties liggen veel toetspunten verder van de weg dan de bebouwing. Dit wordt geïllustreerd in onderstaande figuur. De bebouwing zoals opgegeven in de BAG, is met de gearceerde blokjes aangegeven, de wegen met groene lijnen. De toetspunten zijn met rode stippen aangegeven. Het is duidelijk dat de toetspunten in veel gevallen (aanzienlijk) verder van de weg liggen dan de bebouwing. Voor overschrijdingen in 2015 maakt de exacte ligging van toetspunten op deze locatie niet uit aangezien de achtergrondconcentratie naar verwachting laag is. De berekende concentraties zijn wel allemaal te laag en voldoen dus aan de wettelijke eisen.



Figuur 91Willekeurige straat in Nederland, ter illustratie hoe toetspunten liggen ten opzichte van de bebouwing. De bebouwing zoals opgegeven in de BAG is met de gearceerde blokjes aangegeven, de wegen met groene lijnen en de toetspunten met rode stippen.

Voor de invoer uit 2013 is nagegaan of de grotere afstandsverschillen samenvallen met hogere concentraties. Dat lijkt niet het geval te zijn. De gemiddelde afstand die toetspunten verder van de weg liggen dan de bebouwing, indien ze verder van de weg liggen, bedraagt circa 2,25 meter. Om de gevoeligheid van de berekende concentraties voor de afstand te bepalen is daarom een berekening voor alle toetspunten gedaan waarbij alle afstanden met 2,25 meter zijn verkleind.

Aanpassing van de rekenafstanden leidt op ruim 60 locaties tot nieuwe overschrijdingen van de NO_2-grenswaarde in 2015. Dit resultaat geeft aan dat de resultaten op deze locaties gevoelig zijn voor de gebruikte rekenafstanden en dat er in een aantal gevallen dus sprake zou kunnen zijn van onterechte niet-overschrijdingen. Het betreft voornamelijk locaties in de grote steden.

Keuze snelheden

De keuze voor de gemiddelde snelheid in de straten en de mate van stagnatie is van groot belang voor de concentratiebijdragen van het verkeer. Om, analoog aan de rekenafstanden, de gevoeligheid voor de opgegeven snelheid te bepalen

is de gehele NSL-invoer voor 2015 doorgerekend met de aanname dat alle doorstromende stadsverkeer per abuis is gekozen en eigenlijk gewoon stadsverkeer moet zijn. Gegeven de beschikbare gegevens voor de NSL monitoring is een net iets te hoge gemiddelde snelheid een voor de hand liggende onvolkomenheid.

Uit de test blijkt dat, hoewel de concentratiebijdragen wel iets omhooggaan, er geen nieuwe overschrijdingen van de jaargemiddeldegrenswaarde voor NO_2 ontstaan. Op de locaties met concentraties in de buurt van de grenswaarde wordt blijkbaar niet met doorstromend stadsverkeer gerekend, dan wel wordt er met een aanzienlijke fractie stagnatie gerekend.

Effect bomenfactor

Een derde voor de hand liggende fout in de invoer is de bomenfactor. De keuze voor de juiste waarde is lang niet altijd simpel. Om inzicht te krijgen in de net-niet-overschrijdingen is de gehele NSL invoer doorgerekend met een bomenfactor van 1,50 op de locaties waar bomen staan. In de praktijk is overal waar een bomenfactor van 1,25 of hoger voorkomt met een waarde van 1,50 gerekend.

Gebruik van de hogere bomenfactor in de berekeningen leidt in de grotere steden tot circa 40 extra locaties met overschrijdingen van de norm voor NO_2. Gegeven het grote effect van een stap in de bomenfactor (25% extra verkeersbijdrage) en het grote aantal straten met bomen is dit een relatief beperkt effect.

Bijlage 5D. Het effect van modelbeperkingen

Zodra (wiskundige) modellen de werkelijkheid proberen te beschrijven, wordt duidelijk hoe complex deze eigenlijk is. Daarom richten rekenmodellen zich vaak eerst op het beschrijven van gemiddelden. Een voorbeeld hiervan (dat vast geen recht doet aan de meteorologie) is de weersverwachting. Voor de langere termijn (een jaar) zijn de grote lijnen (de gemiddelde temperatuur, neerslag en andere weerkenmerken) redelijk goed te voorspellen. Meer nauwkeurige voorspellingen, of het de komende tijd warmer/kouder/natter/… zal zijn dan gemiddeld voor deze tijd van het jaar, zijn over het algemeen hooguit één tot twee weken van tevoren bekend. De details van het weer, in welk deel van Nederland het in de middag van dertien mei zal gaan regenen, zijn kort van tevoren bekend. Dit alles is niet omdat de weermodellen zo slecht zijn, maar vooral omdat de natuur zo complex is. We weten met betrekking tot het weer eigenlijk vooral zeker dat het weer rond de verwachting zal schommelen. Soms zal het meevallen en soms juist tegenvallen. Na afloop van het jaar weten we bijvoorbeeld dat het weer in Den Haag meeviel en in Assen tegenviel. Op basis van het weer van de afgelopen jaren weten we redelijk goed hoeveel variatie er in de weersverwachting zit, hoe vaak het in een jaar mee- of tegenvalt. We kennen de spreiding om de voorspelde gemiddelden, maar weten niet waar en hoe de variatie in een nieuw jaar zal optreden.

Analoog aan de weersverwachting kennen we voor de luchtkwaliteit in Nederland de grote lijnen vrij goed. We weten bijvoorbeeld dat de luchtkwaliteit in de Randstad gemiddeld nu eenmaal slechter is dan op de Wadden en langs een drukke weg is de luchtkwaliteit slechter dan op grote afstand van die weg. Gemiddeld kunnen de rekenmodellen de concentraties langs specifieke wegen redelijk voorspellen. Echter, ook hier weten we zeker dat er allerlei processen zijn waardoor de exacte concentraties net iets anders uit zullen pakken dan de berekende gemiddelden. Soms zal het meevallen, zijn de concentraties lager dan voorspeld, en soms zal het tegenvallen, zijn de concentraties hoger. Waar de mee- en tegenvallers in een jaar zullen vallen, weten we niet.

We kunnen op basis van metingen en berekeningen uit het verleden redelijk goed bepalen hoe groot de variatie van feitelijk opgetreden concentraties om de gemiddelde voorspelling is, zie bijvoorbeeld een recente studie van het RIVM (Wesseling et al., 2013). Met behulp van statistiek kunnen we vervolgens schatten hoe de spreiding om de gemiddelde concentraties het aantal overschrijdingen in een jaar zal beïnvloeden. Omdat, zoals bekend, veel meer concentraties net onder de grenswaarde liggen dan er net boven liggen, zal de onvermijdelijke spreiding in de concentraties tot meer overschrijdingen leiden.

De effecten van variaties in concentraties om de voorspelde waarden worden niet meegenomen bij het bepalen van het verwachte aantal overschrijdingen in de nabije toekomst. Als gevolg hiervan ontstaat er een gat tussen het voorspelde aantal overschrijdingen en het aantal dat op diezelfde plaatsen gemeten zou worden. Immers, van alle concentraties die net onder de grenswaarde worden voorspeld, zal de helft iets lager en de andere helft iets hoger uitkomen. De hogere helft zullen overschrijdingen zijn die niet in de gemiddelde voorspelling zitten, maar wel gemeten zouden worden. In Bijlage 5B wordt een analyse gepresenteerd waarbij de variaties wel in rekening worden gebracht.

Bijlage 6 Kwaliteit lokale invoer

Bijlage 6A Toelichtingen overheden op lokale invoer

In deze bijlage hebben overheden de mogelijkheid om opmerkingen op te laten nemen over hun eigen lokale invoer. De meeste opmerkingen betreffen onvolkomenheden in de invoergegevens, maar ook verzoeken om toelichtingen komen voor. Deze opmerkingen kunnen ertoe leiden dat het in de huidige rapportage weergegeven aantal kilometers rijrichtingoverschrijding of overschrijdingen bij veehouderijen afwijkt van het totale aantal beleidsmatig op te lossen overschrijdingen. De volgende zaken zijn door de wegbeheerders aangegeven zonder verdere verificatie door Bureau Monitoring:

Door de **gemeente Amersfoort** is aangegeven '*dat uit de analyse van de rekenresultaten van de Monitoringstool 2013 blijkt dat in Amersfoort op 1 locatie sprake is van een dreigende overschrijding (38,007 µg/m^3). Het toetspunt ligt net naast het fietspad langs de Bergpas. De Bergpas gaat hier met een viaduct de Rondweg Oost en de rijksweg A1 over.*

Het gaat om een dreigende overschrijding van de jaargemiddeldenorm voor NO_2. Overschrijdingen van het jaargemiddelde hoeven alleen bepaald te worden op plaatsen waar de verblijfstijd significant is in vergelijking met een jaar. Het gaat dan om plaatsen waar sprake is van een langdurig verblijf door personen, zoals woningen, kinderopvang en scholen. De verblijfstijd op een fietspad is hiermee niet te vergelijken. Daarom is op deze locatie het blootstellingscriterium van toepassing en hoeft de luchtkwaliteit hier niet te worden getoetst.'

Door de **gemeente Den Haag** is aangegeven dat '*ter hoogte van rekenpunt 15528887 is een verkeerd wegtype gekozen. Indien een juist wegtype wordt toegepast, is geen sprake van een overschrijding. Ter hoogte van rekenpunt 1709066 is een foute tunnelfactor ingevoerd. Windtunnelonderzoek toont aan dat daar geen sprake is van een overschrijding. Nabij de Koningstunnel is per vergissing geen rekening gehouden met de maatregel van een luchtscherm. Windtunnelonderzoeken tonen aan dat ter plaatse geen sprake is van een overschrijding. Den Haag verwacht, na correctie van de bovenstaande punten, dat binnen de gehele gemeente in 2015 wordt voldaan aan de grenswaarden.*'

Door de **gemeente Ede** is aangegeven dat '*binnen de gemeente Ede een aantal locaties zijn gesignaleerd waar in de toekomst een mogelijk knelpunt kan optreden ten aanzien het aantal overschrijdingsdagen voor fijn stof. Deze locaties zijn gelegen in gebieden met relatief veel veehouderijen in combinatie met de A30. De bijdragen van wegverkeer blijken gering. De betreffende veehouderijen zijn in dit kader reeds bij de gemeente bekend en onder de aandacht. Aangezien eveneens bedrijven relevant zijn die buiten de gemeentegrenzen zijn gelegen, wordt naar een gezamenlijke aanpak gezocht binnen de regio.*'

Door de **gemeente Haarlemmermeer** is een reactie gegeven op de rekenresultaten. Vanwege de begin oktober 2013 geconstateerde onvolkomenheid in de Rekentool met betrekking tot de lokale Schiphol-bijdrage

(zie Bijlage 1) zijn er aan de hand van gecorrigeerde berekeningen op 10 toetslocaties[24] overschrijdingen op het grondgebied van de gemeente Haarlemmermeer geconstateerd. Door de gemeente Haarlemmermeer is aangegeven dat:

– *'Rekenpunt met nummer 204157 – als gevolg van de fly-over van de Fokkerweg. In de tool wordt dit punt als gemeentelijk punt vermeldt, maar deze concentratie wordt echter veroorzaakt door het verkeer op de N201/tunnelmond. Het punt ligt óp de nieuwe N201 en is dus ook niet juist. Deze fout zal worden gecorrigeerd bij de volgende monitoringsronde. Gelet op de ligging van het punt kan worden geconcludeerd dat er toepasbaarheidsbeginsel aan de orde is. Ook deze opmerking zal bij de volgende monitoringsronde worden verwerkt.*
– *Rekenpunt met nummer 237684. Dit punt betreft de gemeentelijke weg, de parallelle Kruisweg. Het punt bevindt zich op de locatie waar mensen slechts zeer korte tijd verblijven (het is een doortocht), er staan geen woningen ter plaatse van dit punt. Het dichtbijgelegen woning bevindt zich 60 meter verder. In de volgende monitoringsronde zal dit punt worden aangemerkt als punt waarvoor het blootstellingscriterium geldt.*
– *Voor rekenpunt 237683 geldt hetzelfde als voor het punt 237684. Hiervoor geldt het blootstellingscriterium. Dit wordt gecorrigeerd bij de volgende monitoringsronde.*
– *Rekenpunt met nummer 238632. Dit punt ligt in de berm van de A4. Hiervoor geldt het toepasbaarheidsbeginsel. Dit wordt bij de volgende monitoringsronde aangepast.*
– *De overige punten: 151369, 151362, 152075, 151368, 152074, 151364, 151365, 150947 zijn geen gemeentelijke punten[25].*'

Door de **gemeente Helmond** is aangegeven ' *dat de gemeente Helmond heeft een knelpuntenanalyse uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de Monitoringstool 2013 waarbij op een viertal rekenpunten op de Kasteel-Traverse een overschrijding van de grenswaarde voor NO_2 werd geconstateerd voor het jaar 2015. Op het gedeelte Kasteel-Traverse, tussen de Eikendreef en de Koninginnewal, is gerekend met een snelheidstypering d (Stagnerend verkeer). Inmiddels zijn een aantal doorstromingsmaatregelen getroffen op de Kasteel-Traverse en uit onderzoek is inmiddels gebleken dat doorstromend stadsverkeer (type E) beter overeenkomt met de werkelijkheid. Bij de berekening van de luchtkwaliteit, waarbij de wijziging van type D naar type E plaatsvindt, wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddeldeconcentratie NO_2 in 2015.*'

Door de **gemeente 's-Hertogenbosch** is aangegeven **'***dat in de Monitoringstool 2013 voor het jaar 2015 twee onterechte NO_2-overschrijdingen worden weergegeven. De oorzaak hiervan is dat er twee wegvakken de rijksweg A2 kruisen en de rekenpunten van deze twee wegvakken op of tussen de rijbanen van de rijksweg A2 zijn gesitueerd.*
De rekenpunten langs de Tivoliweg en de Stadionlaan die op of tussen de rijbanen van de rijksweg A2 zijn gesitueerd, dienen vanwege het toepasbaarheidsbeginsel gekenmerkt te worden als geen NSL-toetspunt, zie art 5.19 lid 2 Wet milieubeheer. Dit vanwege het feit dat deze locaties niet toegankelijk zijn voor publiek.

[24] Dit betreffen de toetspunten met de volgende nummers: 237684, 238632, 151369, 151362, 152075, 151368, 152074, 151364, 151365, 150947.
[25] Dit betreffen punten met als wegbeheerder Schiphol.

Bij toekomstige actualisatie in de Monitoringstool dienen deze punten als 'grond' (=rekenpuntkenmerk) 'toepasbaarheidsbeginsel' mee te krijgen, deze punten worden dan als rekenpunt aangemerkt i.p.v. als toetspunt. Wanneer deze aanpassing is doorgevoerd, vinden er geen normoverschrijdingen meer plaats.'

Door de **gemeente Nieuwegein** is aangegeven dat '*de rekenresultaten over 2015 laten binnen gemeente Nieuwegein twee (bijna) knelpunten zien: 1 rekenpunt met een concentratie NO_2 >40 µg/m^3 (receptor id 181465) en 1 rekenpunt met een concentratie NO_2 >38 µg/m^3 (receptor id 185852). Het eerstgenoemde punt ligt recht onder de A2 (viaduct Reinesteijnseweg). Het tweede punt ligt op de kruising van de Ravenswade (ontsluiting bedrijventerrein Liesbosch) met de provinciale weg N408. Op de betreffende locaties zijn geen woningen aanwezig en zullen mensen niet voor langere tijd verblijven. Dat betekent dat hier bij nader inzien op grond van het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium niet hoeft te worden getoetst.*'

Door de **gemeente Nijmegen** is aangegeven dat '*volgens de monitoring 2013 komt er een knelpunt voor NO_2-jaargemiddelde tevoorschijn voor het rekenjaar 2015 op locatie met receptor id 15552135 in de gemeente Nijmegen. Het betreffende rekenpunt ligt op 10 meter van de rand van de gemeentelijke weg Wijchenseweg. Het rekenpunt ligt onder het viaduct van de A73. De overschrijding betreft de jaargemiddeldeconcentratie NO_2. Aangezien de blootstelling ter plekke naar verwachting van korte duur zal zijn ten opzichte van de middelingsduur van de grenswaarde (jaargemiddelde), stellen wij voor het rekenpunt niet als formeel toetsingspunt te beschouwen. Wij zullen voor deze locatie derhalve ook geen specifieke extra maatregelen treffen. Wel gaat de gemeente Nijmegen voort met uitvoering van reeds ingezette maatregelen, zoals opgenomen in het NSL.*'

Door de **gemeente Stichtse Vecht** is aangegeven dat '*uit de analyse blijkt dat de knelpunten op receptor id 174737 en 174738 langs de Ter Aaseweg liggen die ter plekke van deze rekenpunten over de rijksweg A2 gaat. De conclusie is dat deze punten op basis van het toepasbaarheidsbeginsel geen toetspunten zijn. Deze punten kunnen dus worden verwijderd.*

Het bijna knelpunt (voor NO_2 2015) op receptor id 175383 bevindt zich langs een drukke gemeentelijke weg die zich dicht bij de A2 en op- en afritten van de A2 bevindt. Hierdoor wordt de relatief hoge NO_2 concentratie verklaard.'

Door **Rijkswaterstaat** is aangegeven dat

- *'de 16 berekende NO_2-overschrijdingen in 2015 langs de A2 in Maastricht van tijdelijke aard zijn. Zodra de werkzaamheden aan de ondertunneling van de A2 in 2016 zijn afgerond, zal er geen sprake meer zijn van overschrijdingen.*
- *De 2 berekende PM_{10}-overschrijdingen in 2015 langs de A30 bij Ede zijn het gevolg van te hoge achtergrondconcentraties a.g.v. veehouderijen.'*

Bijlage 6B Wegen zonder rekenpunten in 2015 en/of zonder verkeer

In de rapportage van 2012 is geconstateerd dat in verscheidene gemeenten wegen voorkwamen waaraan geen reken-/toetspunten waren gekoppeld. Ook kwamen er wegen voor waarop geen verkeer was gedefinieerd. Combinaties van beide kwamen ook voor. Een systematische controle van de invoer uit monitoringsronde 2012 voor het toetsjaar 2015 leverde verschillende locaties waar wegen zonder rekenpunten en/of verkeer zijn geconstateerd. De meeste wegbeheerders zijn in Monitoringsronde 2013 individueel benaderd en op de fouten gewezen.

Bij controle in 2013 bleken de meeste genoemde punten te zijn aangepast/gecorrigeerd. Er blijven echter nog enkele aandachtspunten over:
- Leeuwarden: intensiteit verandert nog steeds opeens op de Julianalaan en de Aldlansdyk.
- Peel en Maas: langs een deel van de Molenstraat liggen nog steeds geen toetspunten.
- Voorst: hier komen veel wegen zonder verkeer voor.
- Heiloo: hier komen veel wegen zonder verkeer voor.

De betreffende punten zullen in de rapportage van 2014 wederom worden gecontroleerd.

Bijlage 6C Gehanteerde aandachtpunten bij de kwaliteitsbeoordeling

Bij de uitvoering van de motie ‘Van Tongeren’, de kwaliteitsbeoordeling van de invoer voor het NSL, worden de volgende aspecten beoordeeld:

- Passen de gehanteerde omgevingskenmerken bij de omgeving? Hiervoor wordt deels gebruikgemaakt van (lucht)foto’s en soms worden locaties bezocht. De rekenafstanden, wegtypen en bomenfactoren en de koppeling aan de wegvakken moeten correct zijn.
- Liggen de wegen en toets- en rekenpunten geografisch op de juiste locaties? Hoe verhouden de meest recente punten en wegen zich ten opzichte van eerdere versies, zijn er grote verschillen?
- Liggen ingevoerde geluidsschermen op de juiste locaties? Kloppen de gehanteerde hoogtes daarvan?
- Indien de wegen niet op de juiste locaties liggen, zijn de toets- en rekenpunten dan relatief wel op de goede locaties geplaatst? Oftewel: zijn de toets- en rekenpunten ‘meegeschoven’ met de wegligging? Voor de berekeningen zijn de relatieve afstanden veel belangrijker dan de absolute posities.
- Zijn de gehanteerde snelheidstypen en stagnaties in lijn met bekende gegevens en/of waarnemingen. In de directe omgeving van een kruising of van stoplichten zal de doorstroming bijvoorbeeld beperkt zijn.
- Sluiten de aantallen voertuigen op aansluitende wegvakken bij elkaar aan? Op zich hebben verkeersmodellen bij kruisingen een forse onzekerheid, dus kunnen er discontinuïteiten tot circa 10% optreden. Waar gemeentelijke, provinciale en/of rijkswegen op elkaar aansluiten kunnen er ook substantiële verschillen in verkeersaantallen optreden. Hierbij worden de categorieën personenauto’s, vrachtverkeer en bussen afzonderlijk beoordeeld.
- Is er een gedegen onderbouwing voor de verkeerscijfers beschikbaar? Hoe verhouden de meest recente verkeerscijfers zich ten opzichte van de eerdere cijfers, zijn er grote verschillen?
- Is er een gedegen onderbouwing voor de gebruikte effecten van maatregelen beschikbaar? Voor ‘standaard’-milieuzones voor middelzwaar en zwaar vrachtverkeer zijn door het ministerie van IenM standaardeffecten bekendgemaakt. Voor de emissies van bussen is via Infomil een spreadsheet beschikbaar om op basis van de samenstelling van het bussenpark de gemiddelde emissie te bepalen.

Bijlage 6D Motie 'Van Tongeren' – vragen aan wegbeheerders en reacties

In deze bijlage wordt in tabelvorm een samenvatting gegeven van de beoordeling door het RIVM van de invoer van enkele wegbeheerders. Alle samenvattingen zijn voor controle van feitelijke juistheid aan de betreffende wegbeheerders voorgelegd en hun opmerkingen zijn verwerkt.

In de grote steden komen ook provinciale en rijkswegen voor die niet onder het beheer van de gemeente vallen. Deze wegen zijn niet in de beoordeling van de gemeente opgenomen.

Wegbeheerder: Rijkswaterstaat

Opmerkingen/vragen RIVM

1. Kan Rijkswaterstaat kort aangeven wat er met de opmerkingen en vragen van het RIVM uit 2012 is gedaan?

2. Kan Rijkswaterstaat een korte toelichting geven bij de veranderingen in de prognoses voor verkeersintensiteiten op het HWN in 2015? Hierbij graag zo mogelijk naar onderbouwende stukken verwijzen.

3. Hoe wil Rijkswaterstaat omgaan met de berekening van de jaargemiddeldeconcentratiebijdragen op wegvakken waar (grofweg) halverwege het jaar de maximum snelheid omhoog gaat?

4. Is Rijkswaterstaat voornemens om de modellering bij de A10 West, tussen twee hoge flats, te onderzoeken e/o aan te gaan passen? Het gaat formeel om het adres 'Jephtastraat'. Speelt een soortgelijke situatie iets zuidelijker, bij de 'De Leeuw van Vlaanderenstraat'/'Bos en Lommerplantsoen'?

5. Is er ergens een overzicht van alle studies die voor luchtkwaliteit bij tunnelmonden zijn gebruikt? Zijn alle relevante rapporten openbaar?

Reactie Rijkswaterstaat

1. Rijkswaterstaat heeft de door het RIVM in 2012 geconstateerde omissies in de ligging van toetspunten gecorrigeerd, zie 'Milieuadvies MT2012 toetspunten' op http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/luchtkwaliteit/nsl/documenten/index.aspx voor een nadere toelichting. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat op een aantal N-wegen de gehanteerde Standaard Rekenmethode (SRM) gewijzigd, nadat geconstateerd is dat de wegkenmerken beter overeenkomen met het toepassingsbereik van SRM1 dan die van SRM2. (zie voor een nadere toelichting 'Verantwoordingsdocument wegkenmerken MT2013' op bovengenoemde site)

2. Tot op heden werd bij het berekenen van de verkeersprognoses op het HWN voor het zichtjaar 2015 gewerkt met het hoge WLO-groeiscenario (GE). Echter, door de achterblijvende economische ontwikkeling leidt dit scenario tot een overschatting van de verkeersintensiteiten in 2015. Net als voor de verkeersprognoses van lagere overheden, is daarom besloten uit te gaan van een lager (meer realistisch) groeiscenario op basis van de werkelijke verkeersintensiteiten in 2012. Behalve dat dit lagere groeiscenario resulteert in

0 tot 20% lagere verkeersprognoses voor 2015, leidt dit ook tot een afname van de verschillen in verkeersintensiteiten bij overgangen tussen het HWN en OWN. Zie ook ‘Verantwoordingsdocument verkeersintensiteiten HWN 2015’ op http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/luchtkwaliteit/nsl/documenten/index.aspx

3. Conform het draaiboek ‘Monitoring NSL voor rijkswegen’ wordt jaarlijks een verrijking uitgevoerd van de wegvakinformatie. Voor het bepalen van de maximumsnelheid op een wegvak in het gepasseerde jaar wordt gebruikgemaakt van het ‘snelhedenbestand’. Hierin zijn alle verkeersbesluiten tot 1 september van het voorgaande jaar verwerkt. Voor wegvakken waar halverwege het jaar de maximumsnelheid verhoogd is, wordt de jaargemiddelde concentratiebijdrage berekend op basis van de hogere maximumsnelheid gedurende het gehele jaar.

4. De Staatssecretaris van IenM heeft de Tweede kamer op 30 oktober en 19 november 2012 per brief geïnformeerd over de gehanteerde rekenmethodiek voor de A10 West. Daarin concludeert zij dat van de twee beschikbare Standaard Rekenmethoden (SRM), SRM2 het meest geschikt is voor de A10 West. Dit ondanks de over een lengte van 80 meter (ter hoogte van de Jephtastraat) aan weerszijden zeer dicht op de weg gelegen bebouwing. Vanwege de verhoogde wegligging en de aanwezigheid van schermen valt de genoemde locatie niet binnen het toepassingsbereik van SRM1.

Bij de bebouwing langs de A10 West ter hoogte van de ‘De Leeuw van Vlaanderenstraat’/‘Bos en Lommerplantsoen’ worden ‘dove’ gevels toegepast om de bebouwing af te schermen. Dit betekent dat er aan de wegzijde geen sprake is van significante blootstelling. Rijkswaterstaat ziet daarom geen aanleiding om de modelleringssystematiek op beide trajecten aan te passen.

5. Op de website http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/luchtkwaliteit/innovatieprogramma_luchtkwaliteit/ staan diverse studies vermeld die zijn uitgevoerd in het kader van het innovatieprogramma luchtkwaliteit (IPL). Via deze studies wordt veel kennis en informatie ontsloten over onder meer het overkappen van wegen (http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/luchtkwaliteit/innovatieprogramma_luchtkwaliteit/overkappen/index.aspx). Daarnaast vindt u op http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/02/14/cob-rapport-tunnels-en-luchtkwaliteit/cob-rapport-tunnels-en-luchtkwaliteit.pdf het COB-rapport T118 ‘Tunnels en Luchtkwaliteit’, dat ook aan de Kamer is toegezonden.

Reactie RIVM
Het RIVM heeft naar aanleiding van de door Rijkswaterstaat geleverde informatie en antwoorden geen verdere vragen of commentaar betreffende de invoer van Rijkswaterstaat.

Wegbeheerder: gemeente Rotterdam

Algemeen
De gemeente heeft bij de actualisatie van de gegevens voor de monitoring een uitgebreid overzicht met de uitgevoerde handelingen voor de actualisatie geleverd. Tevens zijn de gegevens voor de bepaling van de busemissies aan het RIVM geleverd.

Gedurende de actualisatie van de monitoring heeft de gemeente Rotterdam (samen met haar adviseur, de DCMR) in nauw contact met het RIVM de gegevens aangeleverd die nodig waren om windtunnelresultaten in de resultaten monitoring te verwerken. Deze resultaten zijn dit jaar voor het eerst volledig in de monitoring geïntegreerd. De resultaten van windtunnelmetingen hoeven nu niet meer via de eerdere (grovere) methode van de tunnelfactor te worden verwerkt.

Opmerkingen/vragen RIVM
1. Waar kan het RIVM een gedetailleerde technische onderbouwing vinden van de gebruikte maatregelfactoren voor de stad Rotterdam voor het middelzware en zware vrachtverkeer?

2. Hoe is de gemeente in het algemeen omgegaan met de opmerkingen en suggesties van het RIVM met betrekking tot de invoer in 2012?

3. Erg veel wegen in het centrum van Rotterdam hebben snelheidtype E zonder stagnatie. Op een aantal locaties zijn duidelijk stoplichten te zien bij de kruising. Het lijkt niet erg waarschijnlijk dat de combinatie ‘snelheidtype E en zonder stagnatie’ het verkeer op deze locaties correct weergeeft. Kan de gemeente de gemaakte keuzes toelichten/onderbouwen?
Een paar voorbeelden:
Oldenbarneveltst/Karel Doormanstraat
* Eendrachtsplein/Rochussenstraat
* Eendrachtsweg/Witte de Withstraat

4. Op sommige wegen zijn de intensiteiten flink afgenomen. Kunnen jullie de verschillen toelichten/onderbouwen? Enkele voorbeelden:
* De intensiteit (van alle typen verkeer) op de Rochussenstraat is flink lager geworden (met meer dan 5.000 LV en 200 MZ/Z/B).
* Op Stadshoudersweg (o.a. segment id 1209615, 1209642) is het lichtverkeer met meer dan 15.000 voertuigen afgenomen. Er zijn ook minder MZ/Z/B
* Op de Abraham van Stolkweg (nabij de Stadshoudersweg) zijn de LV met meer dan 10.000 afgenomen

5. Op welke wijze heeft de gemeente vastgesteld dat de huidige invoer voor de monitoring van het NSL alle locaties dekt waar redelijkerwijs (potentiële) overschrijding van een van de relevante grenswaarden kan worden verwacht? Hoe wil de gemeente omgaan met locaties die nu buiten de monitoring vallen maar waarvoor uit metingen (van derden) zou blijken dat er sprake is van (mogelijke) overschrijding van een grenswaarde?

Reactie gemeente
1. Alleen voor de milieuzone is een maatregelfactor gebruikt voor middelzwaar en zwaar verkeer. Hier wordt gebruikgemaakt van de standaardfactor die het ministerie van IenM heeft aangeleverd.

2. De reactie van het RIVM in de Monitoringsrapportage NSL 2012 met betrekking tot de invoer voor de gemeente Rotterdam was:
'De stagnatiefactoren zijn volgens de gemeente bepaald op basis van "lokale kennis en ervaring". De totstandkoming en systematiek zijn – voor zover nu bekend – procesmatig wel maar inhoudelijk niet gedocumenteerd.'
Een meer gespecificeerde, inhoudelijke onderbouwing van de stagnatie is niet aanwezig . De kaart is tot stand gekomen door inschatting, dit op basis van kennis van het lokale wegennet, opgebouwd door eigen ervaring, videobeelden, rijtijd-, intensiteits- en snelheidsmetingen.

3. Voor een aantal wegen lijkt inderdaad snelheidstype c meer van toepassing. Onderzocht wordt voor welke wegen dit geldt, deze worden in de volgende monitoringsronde aangepast. Snel onderzoek laat zien dat vervanging van snelheidstype e naar snelheidstype c echter nu niet leidt tot extra (bijna) knelpunten[26].

4. Er heeft een grote actualisatie plaatsgevonden van het verkeersmodel RVMK. RVMK3 heeft een nieuw basisjaar (2010 i.p.v. 2004) en alle toekomstscenario's zijn van de grond af opnieuw opgebouwd. Hierbij zijn de gevolgen van 'de crisis' voor het eerst geheel doorgevoerd in het gehele model. Technisch gezien is ook een aantal belangrijke aanpassingen gedaan:
a. het vrachtmodel is geheel vernieuwd en verbeterd, onder meer rekening houdend met het speciale karakter van het vrachtverkeer van en naar de haven,
b. de 'Alles of Niets'-verkeerstoedeling in de restdag is nu ook vervangen door een toedeling die rekening houdt met de wegvakcapaciteiten. Op drukke wegen kan dit in de toekomstscenario's lagere etmaalintensiteiten opleveren.

5. De gemeente Rotterdam levert voor elke Monitoringstool een nieuwe volledige verkeersset voor de verschillende jaren aan. Afgelopen jaar is daarbij een nieuwe versie van de RVMK gebruikt die een nog betere weergave van de werkelijkheid is en rekening houdt met de huidige inzichten. Er is bewust voor gekozen om wegen waar minder dan 100 personenauto's en geen vrachtverkeer op rijdt, te verwijderen; hier worden geen overschrijdingen verwacht. In het centrumgebied van Rotterdam is ervoor gekozen geen toetspunten uit te zetten op basis van blootstellingscriterium. Daarnaast wordt voor het overige Rotterdamse gebied geen blootstellingscriterium toegepast op 50 meter van een woonhuis, woonboot, gevoelige bestemming en locaties met intensieve recreatie. Doordat zeer veel wegen en toetspunten in de Monitoringstool zijn opgenomen voor Rotterdam is het onwaarschijnlijk dat er locaties zijn die buiten de monitoring vallen. Daarnaast wordt voor specifieke locaties zoals de 's-Gravendijkwal windtunnelonderzoek uitgevoerd om een goed beeld te krijgen van de luchtkwaliteitsituatie ter plaatse.

[26] Generieke tests van het RIVM voor geheel Nederland bevestigen dit beeld.

Reactie RIVM
Het RIVM heeft naar aanleiding van de door de gemeente Rotterdam geleverde informatie en antwoorden geen verdere vragen of commentaar betreffende de invoer van de gemeente.

Wegbeheerder: gemeente Utrecht

De gemeente Utrecht heeft bij de actualisatie van het NSL een uitgebreid verantwoordingsdocument aan het RIVM geleverd ‘Verantwoording gemeentelijke invoer in Monitoringstool 2013 voor berekeningen van de luchtkwaliteit’. In dit document wordt uitgebreid stilgestaan bij de invoer voor de monitoring, zowel de huidige als die van de laatste jaren.

Opmerkingen/vragen RIVM

1. Is de conceptrapportverantwoording-invoer-2013 van de gemeente al definitief?

2. Waar kunnen we een gedetailleerde technische onderbouwing vinden van de gebruikte maatregelfactoren voor de stad Utrecht voor het middelzware en zware vrachtverkeer?

3. Waar kan een gedetailleerde technische onderbouwing van de gebruikte maatregelfactoren voor de stad Utrecht voor de bussen (liefst in de vorm van de bussenknop) worden gevonden?

4. Wat is het officiële standpunt van de gemeente met betrekking tot de hogere emissies van het wagenpark in de stad? Hoe wil de gemeente omgaan met het sterke vermoeden dat de berekende NO_2-concentraties in de stad in de NSL-berekeningen worden onderschat?

5. Hoe is de gemeente in het algemeen omgegaan met de opmerkingen en suggesties van het RIVM m.b.t. de invoer in 2012?

6. Op een aantal wegsegmenten zijn de intensiteiten in de huidige invoer flink lager dan in MT2012. Graag een toelichting.

7. In verschillende binnenstedelijke straten nemen de SRM1-NO_x-bijdragen voor 2015 aanzienlijk af ten opzichte van die berekend voor 2015 in 2012. Voorbeelden zijn het Stationsplein, Beneluxlaan, Neude en de Weg tot de Wetenschap. Langs de Noordelijke Randweg Utrecht (NRU) nemen de concentratiebijdragen aanzienlijk toe. Graag een toelichting op de onderliggende redenen.

8. Op welke wijze heeft de gemeente vastgesteld dat de huidige invoer voor de monitoring van het NSL alle locaties dekt waar redelijkerwijs (potentiële) overschrijding van een van de relevante grenswaarden kan worden verwacht? Hoe wil de gemeente omgaan met locaties die nu buiten de monitoring vallen, maar waarvoor uit metingen (van derden) zou blijken dat er sprake is van (mogelijke) overschrijding van een grenswaarde?

Reactie gemeente

1. Die verantwoording is nog niet definitief. Met name de verkeersparagraaf dient nog te worden uitgebreid/aangepast. In de conceptverantwoording is het nieuwe verkeersmodel voor het jaar 2012 nog te summier beschreven.

2. De maatregelfactoren zijn bepaald op basis van de landelijke reductiefactoren voor milieuzones (RF), een handhavingsfactor (HF) en een uitstralingsfactor per

wegvak. De handhavingsfactor (0,95) is afgeleid uit controles en de uitstralingsfactoren (mate waarin een wegvak wordt getroffen door de milieuzone) zijn geschat op basis van bevoorradingsroutes.

3. Voor zover mogelijk heeft Utrecht gebruikgemaakt van de bussenknop. Hierbij is LPG gelijkgesteld aan EEV-diesel (op basis van TNO-data uit 2002). De emissiefactoren voor Euro VI (alle technieken) zijn onbruikbaar. Voor Euro VI-diesel heeft TNO voorlopige waarden geleverd die aanzienlijk hoger zijn dan de emissiefactoren uit de bussenknop. Ook biedt de bussenknop geen informatie over het effect van langere bussen. TNO heeft hiervoor factoren aangeleverd. In de maatgevende straat blijkt dat het effect van langere bussen precies gelijk is aan het effect van de overschatting van het aantal bussen per etmaal door uit te gaan van winterwerkdaggemiddelde-intensiteiten. Vooralsnog worden de berekeningen dus uitgevoerd op basis van winterwerkdaggemiddelde aantallen bussen per etmaal zonder onderscheid in lengte. Zodra het BRU in staat is om per wegvak meer gedetailleerde data te leveren, zullen deze worden gebruikt.

Bovenstaand antwoord riep de vraag op of de busdata voor het jaar 2012 (afkomstig uit het nieuwe regionale model) ook winterwerkdaggemiddelden zijn. Uit navraag bij het BRU blijkt echter dat het BRU jaarweekdaggemiddelden heeft geleverd. Dat betekent dat de berekende concentraties voor het jaar 2012 iets te laag zijn bij wegen waar veel bussen rijden. In de gemeentelijke rapportage zal hiervoor een correctie worden uitgevoerd. Dit heeft geen gevolgen voor het aantal (bijna) normoverschrijdingen (PM_{10} in 2012 en NO_2 in 2015).

4. De hogere emissies van het wagenpark in de stad zijn in Utrecht uitgangspunt bij de berekeningen voor milieuzone-varianten. Op basis van de wagenparkscan (met een beperkt aantal meetlocaties) en de verwerking daarvan tot emissiefactoren is het [volgens de gemeente] op dit moment lastig om algemene conclusies voor de hele stad te trekken.
De gemeente verwacht niet dat de berekende concentraties een onderschatting zijn en verwijst daarbij naar de RIVM-rapportage over de vergelijking tussen metingen en berekeningen.

5. Tot nu toe heeft de gemeente ieder jaar een forse inspanning geleverd om de invoerdata te verbeteren. De geconstateerde gebreken komen voort uit een aantal verkeerde koppelingen van verkeersdata (koppelbestand Goudappel) en het feit dat de gemeenten aanvankelijk niet zelf de verdeling van wegen in wegvakken konden bepalen. Inmiddels zijn de bekende verkeerde koppelingen hersteld en zijn alle wegvakken in de Monitoringstool en in de gemeentelijke Excel-bestanden zodanig aangepast dat er een koppeling kon worden gerealiseerd. Daarbij zijn de opmerkingen van het RIVM meegenomen.

6. Op de Europalaan (tussen Beneluxlaan en A12) is de intensiteit van LV flink lager dan in MT2012 (meer dan 10.000 voertuigen minder). Er is ook minder ZW/MZ/B verkeer. Op de Europalaan Zuid hebben busbaan-wegvakken vorig jaar ook ander verkeer toebedeeld gekregen en de bussen zijn niet verwijderd van de wegvakken voor wegverkeer. Dat is dit jaar hersteld.
Op de Biltsestraatweg is de intensiteit van LV met meer dan 12.000 verminderd t.o.v. MT2012. Ook is er minder zwaar verkeer. Ook hier is het vorig jaar misgegaan met de toedeling van verkeer aan busbanen en aan wegvakken voor wegverkeer. Overigens betreft dit het meest oostelijke wegvak van de Biltstraat.

7. Daar waar verkeerde koppelingen tussen rijbanen en verkeersdata zijn hersteld, levert dat meteen grote verschillen op (b.v. Stationsplein, NRU, Lange Janstraat en Bleekstraat). Ook de koppeling tussen de wegvakken in de Monitoringstool en de gemeentelijke Excel-bestanden levert verschillen op door bijvoorbeeld betere waarden voor wegtypen (b.v. Beneluxlaan). Daarnaast zijn een aantal gemeentelijke wegvakken bij snelwegen die nog met SRM1 werden berekend nu opgenomen als SRM2-wegvakken (b.v. Weg tot de Wetenschap). In de resultaatbestanden en kaart heeft Utrecht geen wegvak Neude aangetroffen.

8. De gemeente heeft het netwerk dat in de Monitoringstool zit, vergeleken met het verkeersnetwerk van het eigen verkeersmodel. Dat heeft geleid tot een paar toevoegingen (en soms een verwijdering) van wegen. Het verkeersmodel bevat het hele verkeersnetwerk, dus alle wegen met een relevante verkeersfunctie. Globaal kan worden gesteld dat in ieder geval alle wegen met meer dan 5.000 motorvoertuigen per etmaal in het verkeersmodel zitten. Daarnaast is apart gekeken naar wegen met minder verkeer en relatief veel vrachtverkeer of veel bussen. Locaties die nu buiten de monitoring vallen, maar waarvoor uit metingen (van derden) zou blijken dat er sprake is van (mogelijke) overschrijding van een grenswaarde, zullen per geval worden bekeken. Van belang is dan in hoeverre een punt representatief is voor een wegvak en of het een toetspunt is of een rekenpunt.

<u>Reactie RIVM</u>
Het RIVM heeft naar aanleiding van de door de gemeente Utrecht geleverde informatie en antwoorden geen verdere vragen of commentaar betreffende de invoer van de gemeente.

Wegbeheerder: gemeente Maastricht

Opmerkingen/vragen RIVM
1. Wat is er in het algemeen gedaan met de opmerkingen en vragen van het RIVM betreffende de invoer van de gemeente Maastricht in 2012?

2. Is er een algemene onderbouwing van de invoer voor de monitoring van het NSL beschikbaar? Zo ja, waar?

3. Toetspunten: ligging en kenmerken
- Op een aantal locaties staan erg veel toetspunten dicht bij elkaar of dicht bij een kruising. Op enkel plaatsen staan juist weinig toetspunten.
- Langs de Prins Bisschopsingel staan erg veel toetspunten naast elkaar waarvan een deel met foutieve invoer (een van de twee koppelingen ontbreekt).
- Langs de Avenue Ceramique staan toetspunten met conflicterende wegkenmerken tegenover elkaar.
- De toetspunten langs de ‘Achter de Barakken’ zijn gemodelleerd met het wegtype 4, dit komt niet overeen met beelden van luchtfoto (gebouwen aan beide zijden).

Graag een toelichting op de gemaakte keuzes.

4. Op een aantal locaties is een groot gat tussen de busintensiteiten van twee aansluitende wegsegmenten. Enkele voorbeelden:
- Maasboulevard (segment 1239848 vs 1239850) : verschil: 500 bussen
- Scharnerweg (segment 1240238 vs 1240258): 300 bussen
- Meerseenerweg(segment 1240081 vs 1240102): 100 bussen

Graag een toelichting op de gemaakte keuzes.

5. Op welke wijze heeft de gemeente vastgesteld dat de huidige invoer voor de monitoring van het NSL alle locaties dekt waar redelijkerwijs (potentiële) overschrijding van een van de relevante grenswaarden kan worden verwacht? Hoe wil de gemeente omgaan met locaties die nu buiten de monitoring vallen, maar waarvoor uit metingen (van derden) zou blijken dat er sprake is van (mogelijke) overschrijding van een grenswaarde?

Reactie gemeente
1. In overleg met de Rijkswaterstaat zijn een aantal aanpassingen t.a.v. toetspunten doorgevoerd.

2. Ja, dit is de onderbouwing van het verkeersmodel, met enkele aanvullende documenten waaronder een notitie over de totstandkoming van de stagnatiefactor. Zoals ook aangegeven in de Monitoringstool is deze info bij de gemeente op te vragen (DVM Mobiliteit en Milieu, Gemeente Maastricht).

3. De gemeente zal deze informatie delen met de leverancier van het model en vragen om (indien) nodig dit zo spoedig mogelijk aan te passen.

4. De problemen met onjuiste busintensiteiten zijn bekend, het is echter helaas niet mogelijk gebleken dit afgelopen jaar te herstellen. Inmiddels zijn afspraken gemaakt met de provincie (concessiegever) over het format waarin de informatie over de busintensiteiten in de toekomst wordt aangeleverd, zodat de busintensiteiten een betere weergave van de werkelijkheid vormen.

5. De uitgangspunten van de verkeersmodel zijn hierbij leidend. In het model zijn alle wegen opgenomen met relatief hoge intensiteiten en dus de wegen met de grootste kans op een overschrijding. Hiernaast worden er in Maastricht momenteel ook metingen uitgevoerd. Een onderliggend doel van deze metingen is om de uitkomsten van de Monitoringstool te vergelijken met metingen, indien hier grote afwijkingen uit naar voren komen zouden aanvullende (model)berekeningen gemaakt kunnen worden. De eerste resultaten van deze meting worden in mei/juni 2014 verwacht. Tot op heden heeft de gemeente dergelijke locaties niet geïdentificeerd.

Reactie RIVM
Het RIVM heeft naar aanleiding van de door de gemeente Maastricht geleverde informatie en antwoorden geen verdere vragen of commentaar betreffende de invoer van de gemeente. In 2014 zullen bovengenoemde punten opnieuw worden beoordeeld.

Wegbeheerder: gemeente Den Haag

Bij de sluiting van de actualisatie heeft de gemeente verschillende stukken aangeleverd uit de monitoringsronde van 2012. In antwoord op vragen van het RIVM om onderbouwingen, onder andere voor de gebruikte tunnelfactoren, zijn enkele rapporten uit 2011 geleverd.

Opmerkingen/vragen RIVM
1. Wat is in het algemeen met de eerdere opmerkingen van het RIVM betreffende de invoer voor de monitoring gedaan?

2. Concrete Issues in MT2012 die nog steeds niet verbeterd lijken te zijn, die ook al zijn genoemd in de MT2011 en MT2012:
- Verschillende toetspunten liggen in het water of te dicht bij straathoeken.
- Op veel punten staan nog steeds toetspunten met conflicterende straattypen tegenover elkaar.
- Bijna de hele stad heeft wegtype c en geen stagnatie. Op de luchtfoto's zijn op veel plaatsen duidelijk stoplichten te zien.

3. Wat is de reactie van de gemeente op de constatering dat er nu drie jaar op rij aanmerkingen op de invoer van de Monitoringstool zijn?

4. Er komen losliggende wegsegmenten in de invoer voor. Wat is hiervoor de reden?

5. Op een aantal wegsegmenten zijn de intensiteiten aanzienlijk lager dan in MT2012. De redenen zijn niet duidelijk. Voorbeelden:
- Binckhorstlaan, Schenkviaduct, Lekstraat tot 9.000 personenauto's minder dan in MT2012. Ook minder MZ en ZW verkeer;
- Rijswijkseweg: meer dan 5.000 personenauto's minder dan in MT2012. Er is ook minder vrachtverkeer.

6. Op welke wijze heeft de gemeente vastgesteld dat de huidige invoer voor de monitoring van het NSL alle locaties dekt waar redelijkerwijs (potentiële) overschrijding van een van de relevante grenswaarden kan worden verwacht? Hoe wil de gemeente omgaan met locaties die nu buiten de monitoring vallen. maar waarvoor uit metingen (van derden) zou blijken dat er sprake is van (mogelijke) overschrijding van een grenswaarde?

Reactie gemeente
1. Aan het ingenieursbureau dat de invoer heeft verzorgd, is gevraagd om de eerdere opmerkingen mee te nemen bij de algehele verbetering van de invoer voor de gemeente Den Haag. De ligging van enkele kilometers rijlijnen met bijbehorende toetspunten is gecorrigeerd. Hiermee is het in de Monitoringstool gemodelleerde wegennet nu voor het overgrote deel geografisch correct. Enkele nog resterende discontinuïteiten worden in de volgende ronde onderzocht.
Ook zijn de verkeersintensiteiten voor het gehele wegennet herzien en aangepast aan de jongste inzichten.

Met een geografisch correct netwerk en actuele verkeersintensiteiten wordt een goede basis voor blootstellingsberekeningen geboden.
De boomfactoren zijn gecheckt en zonodig bijgesteld. Verder zijn de vele uit de Saneringstool afkomstige dubbele en zelfs driedubbele toetspunten gesaneerd.
Er is voorrang gegeven aan situaties waar mogelijk een (bijna-)knelpunt is.

2. Waar (bijna-)knelpunten denkbaar zijn, zijn toetspunten in het water aangepast . Dit leidt meestal tot een grotere afstand tot de weg en dus tot lagere concentraties. Waar geen sprake is van (bijna-)knelpunten, zijn de toetspunten nog niet verlegd.
De constatering van het RIVM betreffende conflicterende toetspunten is juist: deze punten worden volgend jaar aangepast.
De gemeente Den Haag heeft, niet als enige gemeente, vanaf het begin van de invoering van de stagnatiefactor een andere interpretatie gegeven aan de omschrijving. Deze was niet eenduidig. Om tot een goede onderbouwing van de stagnatie te komen, heeft de gemeente daarom met een adviesbureau geprobeerd om op basis van geautomatiseerde metingen (met slimme VRI's) in de stad de stagnatiefactor te bepalen. Dit plan bleek echter te ambitieus waardoor moest worden teruggevallen op de oude waarden in het bestand. Maar proefberekeningen hebben aangetoond dat het al dan niet toepassen van de stagnatiefactor in Den Haag niet leidt tot andere knelpunten.

3. Het onderhouden van de invoergegevens is een continu proces en behelst een grote hoeveelheid gegevens. Ook dit jaar zijn weer wijzigingen doorgevoerd waar de gemeente dat nodig acht. Alle opmerkingen van het RIVM zijn overwogen. De gemeente heeft zich in eerste instantie gericht op het oplossen van knelpunten. Opmerkingen die geen invloed hebben op knelpunten of bijna-knelpunten (zoals rekenpunten in het water) zijn nog niet overgenomen.

4. Over deze opmerking zou de gemeente nog contact op laten nemen met het RIVM voor een nadere toelichting. De vraag zal in de volgende monitoringsronde beantwoord worden.

5. Op een aantal cruciale wegvakken (zoals die genoemd in de vraag) is de kwaliteit van het verkeersmodel getoetst aan tellingen. Het verkeersmodel dat voor het NSL2013 is gebruikt blijkt aanmerkelijk beter aan te sluiten bij de verkeerstellingen dan het eerder gebruikte verkeersmodel versie 3.0.
In 2011 en in 2012 zijn voor het NSL verkeersdata geleverd vanuit verkeersmodel Haaglanden versie 3.0. Daarna is een update van dit model gemaakt; versie 3.4. Dit verkeersmodel is ook gebruikt voor de studies van de Neherkade, Rotterdamsebaan en Scheveningen Haven. Het verkeersmodel Haaglanden versie 3.4 kent basisjaar 2009 en prognosejaar 2020. Bovendien zijn tussenjaren gebouwd, namelijk 2010, 2011 en 2015. Van deze modellen is het rapport bijgevoegd. Voor NSL2013 werden verkeerscijfers van 2012 gevraagd. Dit verkeersmodel is tot stand gekomen door het netwerk van 2011 toe te delen met de matrix die een interpolatie is van de matrices van 2011 en 2015.
Uit continue cameraregistratie (dus geen steekproef maar metingen over vele maanden) is gebleken dat de verkeersintensiteit op de Lekstraat nog lager is. Het is moeilijk achteraf te bepalen of het model steeds te hoge waarden heeft voorspeld of dat de verkeersintensiteit werkelijk is afgenomen.

6. In eerste instantie zijn alle doorgaande wegen in het wegenbestand opgenomen. Nieuwe (geprojecteerde) wegen met een relatief hoge verkeersintensiteit zijn toegevoegd. De basis is expert judgement van verkeerskundigen en milieukundigen. Vanwege het Verkeerscirculatieplan zijn bepaalde (ook kleinere) straten drukker geworden. Hoewel uit de evaluatie van het VCP bleek dat geen knelpunten zijn te verwachten, worden in het geheel nieuw opgezette verkeersmodel (oplevering eind 2013) ook straten als de Hoefkade en de Koningsstraat opgenomen die op dit moment niet in het verkeersmodel zijn verwerkt. Uit verkeerstellingen en luchtmetingen is namelijk gebleken dat deze wegen een knelpunt kunnen vormen. Naar aanleiding van onderzoeken voor bestemmingsplannen of MER kan het ook voorkomen dat extra straten worden opgenomen in de Monitoringstool (een voorbeeld is de MER Neherkade die aanleiding gaf enkele extra wegen in de tool op te nemen).

Reactie RIVM
Voor verschillende uitspraken van de gemeente kon desgevraagd geen onderbouwing worden overlegd. Het gaat om de resultaten van de door de gemeente aangevoerde cameratellingen, recente windtunnelresultaten bij de Koningstunnel en het geactualiseerde resultaat van windtunnelonderzoek uit 2011. Een testberekening van het RIVM met de invoer van Den Haag voor 2015 laat zien dat 10% extra congestie op stedelijke wegen al in extra overschrijdingen resulteert.

Het antwoord van de gemeente stelt dat voor de stagnatie uiteindelijk is teruggevallen op oude waarden. Gedetailleerde vergelijking van de stagnatie voor 2015 zoals opgegeven in 2012 en 2013 laat echter zien dat in 2013 op enkele locaties de stagnatie van verkeer is verhoogd, maar dat de stagnatie op meer locaties juist is verlaagd.

Bij verschillende antwoorden geeft de gemeente aan zich te concentreren op overschrijdingen of bijna-overschrijdingen. Verbeter- en aandachtpunten ten aanzien van toetslocaties, kenmerken en snelheden op andere locaties worden niet doorgevoerd.

Bij dit beleid gaat de gemeente er aan voorbij dat het ook bij concentratieniveaus onder de grenswaarden belangrijk is om een correct beeld van de concentraties te hebben, bijvoorbeeld voor blootstellingsberekeningen. Ook als andere stoffen worden doorgerekend op basis van de invoer voor het NSL (zoals bijvoorbeeld elementair koolstof) is juiste invoer van belang. De gemeente heeft niet aangegeven op welke punten de invoer dan wel is aangepast. Omdat de gemeente dit beleid al enige jaren voert is voor de locaties die volgens de gemeente geen (potentieel) knelpunt zijn niet duidelijk wat de kwaliteit van de invoer voor het NSL is. De stelling van de gemeente ‘Met een geografisch correct netwerk en actuele verkeersintensiteiten wordt een goede basis voor blootstellingsberekeningen geboden.’ laat onverlet dat er meer nodig is voor representatieve blootstellingsberekeningen.

Wegbeheerder: gemeente Amsterdam

Opmerkingen/vragen RIVM

1. Een eerste blik op de door Amsterdam opgegeven maatregelgebieden en bijbehorende maatregelfactoren laat zien dat er in Amsterdam voor de categorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer in 2015 geen verschil bestaat tussen de effecten in die gebieden. Oftewel, de maatregelfactoren zijn in de gebieden ‘Milieuzone Amsterdam’, ‘Amsterdam_Elektrisch_1, Einsteinweg’ en ‘Amsterdam_Elektrisch_2, Gaasperdammerweg’ per categorie/snelheid/stof identiek. Amsterdam is als het ware een enkele grote milieuzone met overal dezelfde maatregeleffecten. Klopt dat?

2. In de zones ‘Amsterdam_Elektrisch_1, Einsteinweg’ en ‘Amsterdam_Elektrisch_2, Gaasperdammerweg’ zijn de maatregeleffecten voor de bussen ongunstiger dan in de zone ‘Milieuzone Amsterdam’. Indien de bussen grofweg even vaak in de verschillende zones komen zouden de effecten ook gelijk moeten zijn. Hieruit volgt dat bussen uit de genoemde zones blijkbaar niet of nauwelijks in de zone ‘Milieuzone Amsterdam’ komen. Klopt dat?

Hoe het kan dat 2.798 bussen aan de zuidkant van de IJtunnel, op de PH Kade, voor NO_x en NO_2 circa 20-25% schoner zijn dan aan de noordkant van de IJtunnel. Graag ontvangen we de verdeling van de bussamenstellingen en -emissies, b.v. via de bussenknop, waaruit de gehanteerde maatregelfactoren blijken. Aan de andere grenzen van de milieuzones doen zich dezelfde vragen voor.

3. Kunnen de details van de opbouw/totstandkoming van de schalingsfactoren voor bussen in het centrumgebied en in de andere zones worden toegezonden? Bij voorkeur in de vorm van een spreadsheet, b.v. de bussenknop.

Reactie RIVM: De gevraagde informatie is niet ontvangen. Bij de beantwoording van vraag 2 is al geconstateerd dat de voor de verschillende zones gehanteerde maatregelfactoren niet consistent zijn.

4. Wat is gedaan met onderstaande opmerkingen van het RIVM uit 2012:

a. Wat is het officiële standpunt van de gemeente met betrekking tot de hogere emissies van het wagenpark in de stad? Hoe wil de gemeente omgaan met de constatering dat de berekende NO_2-concentraties in de stad in de NSL-berekeningen worden onderschat?

b. De aantallen bussen lijken op verschillende locaties niet te kunnen kloppen. De aantallen veranderen zonder dat er iets als een busstation is.

Er lijken grotere verschillen op te treden dan afrondverschillen. Zie bijvoorbeeld de aantallen bussen in de invoer van Amsterdam voor 2015 in de Van Diemenstraat, Transformatorweg, Spaarndammerdijk, Westerdoksdijk, … . Graag een specifieke toelichting, evenzo voor de aantallen bussen aan de noordkant van de IJtunnel. Ook daarin zitten aanzienlijke gaten.

c. De aantallen voertuigen lijken bij verschillende op- en afritten van de snelwegen niet te kunnen kloppen. Bij de kruising van de A10 Zuid en de Amstelveenseweg gaat het om een verschil van circa 10.400 lichte voertuigen tussen de cijfers op de snelwegen en die op de onderliggende wegen, circa 30% van de intensiteit op de onderliggende wegen.

d. De aantallen lichte voertuigen lijken op verschillende locaties niet te kunnen kloppen.

e. Bij de Nieuwe Hemweg staat een bewoond huis, terwijl alle toetspunten in de omgeving van dit woonhuis zijn uitgezet. Als gevolg wordt er daar ten onrechte niet getoetst.

5. In het document ‘Evaluatie Amsterdamse maatregelen luchtkwaliteit’ wordt bij verschillende maatregelen aangegeven dat de uitvoering en/of invoering nog niet definitief is, zie bijvoorbeeld de ‘Milieuzone bestel’ op pagina 13. Kan voor de door de gemeente voor 2015 opgegeven effecten van maatregelen worden gespecificeerd in hoeverre de factoren zijn gebaseerd op vaststaand beleid, voorgenomen beleid dan wel er nog geen duidelijkheid over is?

Wordt er in de prognoses dus wel uitgegaan van effecten van maatregelen die nog niet als vaststaand beleid zijn vastgesteld?

6. Op welke wijze heeft de gemeente vastgesteld dat de huidige invoer voor de monitoring van het NSL alle locaties dekt waar redelijkerwijs (potentiële) overschrijding van een van de relevante grenswaarden kan worden verwacht? Hoe wil de gemeente omgaan met locaties die nu buiten de monitoring vallen, maar waarvoor uit metingen (van derden) zou blijken dat er sprake is van (mogelijke) overschrijding van een grenswaarde?

10.000 voertuigen in een smalle street canyon kan een aanzienlijke concentratiebijdrage leveren die bij een tegenvaller in achtergronden tot overschrijding zou kunnen leiden. De huidige invoer bevat, in tegenstelling tot bovenstaande, veel wegen met minder dat 10.000 voertuigen. Gaat de gemeente in de nabije toekomst de invoer dus alleen op potentiële knelpunten richten?

7. In het Parool van 13 december 2012 zegt wethouder Wiebes: ‘De GGD heeft verder grote zorgen over een aantal plaatsen waar het RIVM de luchtkwaliteit niet berekent, maar waar de kans groot is dat de normen in 2015 worden overschreden. Daarbij gaat het om de Molukkenstraat, de Linnaeusstraat, het Europaplein, de Spuistraat, de Overtoom en verschillende plekken langs de A10.’

Heeft de gemeente Amsterdam, die zelf de beheerder van haar rekenpunten voor het NSL is, naar aanleiding van bovenstaande constatering haar eigen invoer voor het NSL op de genoemde punten dit jaar aangepast?

Moet dus worden geconcludeerd dat de in het Parool gemelde omissies niet terecht waren?

Reactie gemeente

1. Nee, dat klopt niet. Amsterdam is niet een enkele grote milieuzone. Bij de invoer is een vergissing begaan. De gemaakte vergissing heeft geen gevolgen voor het aantal knelpuntlocaties in Amsterdam, zijnde de locaties waar volgens de Monitoringstool 2013 de norm voor NO_2 niet gehaald wordt in 2015. De Monitoringstool 2013 laat voor het jaar 2012 namelijk zien dat daar waar onterecht uitgegaan is van een verwacht effect ten gevolge van de Milieuzone Vracht en de Milieuzone Bestel er al geen knelpuntlocaties zijn. Een uitzondering daarop vormt de Amstelveenseweg ten zuiden van de A10. Maar deze locatie laat in 2015, ondanks het onterecht meegerekende effect van de Milieuzone Vracht en Bestel, een normoverschrijding zien en is door de gemeente Amsterdam als knelpuntlocatie betiteld. De vergissing wordt volgend jaar in de monitoringsronde 2014 gecorrigeerd.

2. Nee dat klopt niet. De geconstateerde verschillen kennen een andere oorzaak. Bij het doorvoeren van de schalingsfactoren zijn voor het maatregelengebied Milieuzone Amsterdam de schalingsfactoren gehanteerd die dit jaar berekend zijn door de Stadsregio Amsterdam. Voor de overige twee maatregelen gebieden zijn de schalingsfactoren gehanteerd van het voorgaande jaar. De schalingsfactor die gehanteerd is voor het maatregelengebied Milieuzone Amsterdam is actueel. De schalingsfactor voor de overige twee gebieden is minder actueel en is licht onderschat. De luchtkwaliteit in deze twee maatregelgebieden is voor 2015 daarom iets te rooskleurig. Besloten is volgend jaar extra aandacht te besteden aan de totstandkoming van de schalingsfactoren voor bussen door meer recht te doen aan het feit dat er drie busmaatschappijen in Amsterdam rijden in plaats van één, zijnde het GVB, met elk hun eigen verschoningsritme.

4. a. Jaarlijks inventariseert de gemeente Amsterdam het verschil tussen wat de Monitoringstool berekent aan NO_2-concentratie en wat het meetnet van de GGD meet. Voor 2012 heeft de Monitoringstool 2013 ten opzichte van de meetresultaten van de GGD voor 2012 gemiddeld een lagere concentratie NO_2 berekent. Hoewel de concentratieverschillen vallen binnen de wettelijk toegestane onzekerheidsmarges van 30% van de Monitoringstool, streeft Amsterdam er naar het verschil in komende jaren te verkleinen door onderzoek te doen naar plausibele verklaringen voor het verschil. Verleden jaar is met het maken van een gevoeligheidsanalyse daarmee een start gemaakt. In dat kader heeft TNO voor de gemeente Amsterdam onderzoek gedaan naar de opbouw van het wagenpark dat op een aantal knelpuntlocaties en mogelijke knelpuntlocaties rijdt. De wagenparksamenstelling op de verschillende locaties wijkt af van de door het PBL geraamde gemiddelde wagenpark voor stedelijke omgevingen. Het aandeel dieselvoertuigen op de onderzochte locaties is gemiddeld hoger. TNO constateert dat dit niet alleen geldt voor Amsterdam, maar ook voor een aantal andere grote steden[27]. Omdat het simpelweg werken met een middeling van in het onderzoek aangetroffen wagenpark niet leidt tot een betere inschatting van de knelpunten, noch het verschil tussen meten en rekenen gemiddeld kleiner maakt, is door de gemeente Amsterdam besloten de wagenparksamenstelling

[27] RIVM: Vooralsnog heeft TNO alleen voor de stad Utrecht extra emissies gemeld, echter (aanzienlijk) minder dan in Amsterdam zijn geconstateerd.

niet aan te passen. Of er in de toekomst wel gewerkt wordt met een ander wagenparksamenstelling, wordt nog bekeken. Onder meer in overleg met andere grote steden en het Ministerie van IenM.

Hoewel de gevoeligheidsanalyse nog niet heeft geleid tot aanpassingen in de Monitoringstool, heeft het wel een rol gespeeld bij het vaststellen van de nog aanwezige knelpuntlocaties. Amsterdam gaat op basis van de gevoeligheidsanalyse nu uit van 4 tot 7 knelpuntlocaties en sluit met het maatregelenpakket 2013 daar op aan.

b. De verkeersgegevens als busaantallen op etmaalbasis in de Monitoringstool zijn voor het lokale wegennet in Amsterdam afkomstig van de dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer en zijn afgeleid van de avondspitsintensiteiten, afkomstig uit het Amsterdamse verkeersmodel Genmod.

De verschillen zijn soms groot, maar blijven wel binnen de onzekerheidsmarges van 20% van het verkeersmodel, met uitzondering van de locaties Spaandammerdijk, Tasmanstraat en Van Diemenstraat. Hier zijn bij de automatische invoer fouten gemaakt. Aan de invoerende instantie is door het Programmabureau Luchtkwaliteit Amsterdam gevraagd hoe dat in het vervolg te voorkomen.

c. De verkeersgegevens in de Monitoringstool voor het lokale wegennet in Amsterdam zijn afkomstig van de dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer en zijn onderdeel van een modelmatige beschrijving van het verkeer dat in Amsterdam op het lokale wegennet rijdt. De gemodelleerde werkelijkheid wordt voor vaststelling gekalibreerd aan de hand van gemeten verkeersintensiteiten en verkeercategorieën op het lokale wegennet. De dienst IVV geeft aan dat rekening moet worden gehouden dat de gemodelleerde beschrijving van de werkelijkheid 20% kan afwijken van de werkelijkheid. De verkeersintensiteiten op het snelwegennet in de Monitoringstool worden door Rijkswaterstaat geleverd en worden berekend met een ander verkeersmodel. Een verschil van 30% tussen de modeluitkomsten wordt acceptabel geacht vanuit de onzekerheidsmarges van beide rekenmodellen.

d. De verkeersgegevens als lichte voertuigaantallen op etmaalbasis in de Monitoringstool zijn voor het lokale wegennet in Amsterdam afkomstig van de dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer en zijn afgeleid van de avondspitsintensiteiten afkomstig uit het Amsterdamse verkeersmodel Genmod. De aantallen lichte voertuigen op etmaalbasis worden evenals bij de bussen berekend aan de hand van de avondspitsintensiteit die wordt vermenigvuldigd met een factor. Deze factor is vastgesteld aan de hand van analyses van telinformatie. De gekozen Amsterdamse systematiek kan er dus toe leiden dat aantallen niet altijd logisch doorlopen. De verschillen zijn echter beperkt en vallen binnen de onzekerheidsmarges van het rekenmodel. De systematiek is voor de monitoringsronde 2013 ongewijzigd gebleven.

e. De constatering is correct. Het is een bewoond kraakpand waarvoor een sloopvergunning is afgegeven door de gemeente. Of het kraakpand reeds gesloopt is, is niet nagevraagd.

5. Alle maatregelen met uitzondering van ‘Milieuzone Bestel’ zijn in uitvoering genomen. Het ingeschatte effect van de ‘Milieuzone bestel’ in 2015 is meegenomen in de Monitoringstool 2013.

De maatregel Milieuzone Bestel is elk jaar vanaf 2011 meegenomen in de Monitoringstool. Amsterdam heeft hem destijds aangemeld als een NSL-maatregel. Het betreft vaststaand beleid. Echter, de gemeente Amsterdam heeft onlangs besloten om alsnog van deze maatregel af te zien. Amsterdam zal daarom via een melding verzoeken deze maatregel uit het NSL te halen. Uiteraard zal compensatie plaatsvinden door andere maatregelen in het NSL op te laten nemen.

6. De belangrijkste lokale bronnen van fijn stof en stikstofdioxide in Amsterdam zijn het autoverkeer en de beroepsscheepvaart op het IJ en de industriële activiteiten in het Westelijk Havengebied. Op basis van metingen van de GGD heeft Amsterdam vastgesteld dat er in het Westelijk Havengebied geen normoverschrijding optreedt en dat de luchtkwaliteit in de rest van Amsterdam waar gewoond en geleefd wordt, niet in grote mate wordt beinvloed. De luchtkwaliteit in dit deel van Amsterdam wordt grotendeels bepaald naast de aanwezige achtergrondconcentratie door het gemotoriseerde verkeer in desbetreffende straat en haar directe omgeving. Op basis van de berekeningen met de Monitoringstool constateren we binnen Amsterdam dat in straten met minder dan 10.000 gemotoriseerde vervoersbewegingen per dag en waar niet buitensporig veel bus- of vrachtverkeer rijdt de luchtkwaliteitsnormen niet zullen worden overschreden, ook niet in streetcanyons.

Bij het bepalen welke straten binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam opgenomen worden in de Monitoringstool is dit een van de criteria geweest. Voor de Spuistraat en het Damrak, met minder dan 10.000 gemotoriseerde vervoersbewegingen per etmaal, is dit jaar besloten een uitzondering te maken vanwege het feit dat de metingen van de GGD in beide straten overschrijdingen laten zien. De straten zijn opgenomen in de monitoringstool 2013.

Voor de volgende monitoringsronde is besloten het huidige wegenbestand aan te vullen met alle wegen waar 7.500 gemotoriseerde voertuigen per etmaal rijden in 2013 volgens het verkeersmodel. (De gemeente heeft voor het volgende jaar dus zeker niet besloten het aantal wegen die gemonitord worden, te reduceren.)

7. In de Monitoringstool is de luchtkwaliteit in deze straten altijd al berekend. Met uitzondering van de Spuistraat. Vanaf de Monitoringstool 2013 is deze straat toegevoegd aan de jaarlijkse monitoring en kan de luchtkwaliteit voor deze straat worden nagezocht. De gemelde omissies in het Parool zijn dus niet terecht.

Reactie RIVM

Om de kwaliteit van de invoer van de gemeente Amsterdam voor de volgende monitoringronde te verbeteren, is het zaak dat de hierboven gerapporteerde fouten worden gecorrigeerd.

De emissies van vrachtverkeer worden buiten het centrumgebied door verkeerd opgegeven maatregelfactoren onderschat. De opgegeven maatregelfactoren voor bussen buiten het centrumgebied worden vermoedelijk onderschat. Op verschillende locaties kloppen de opgegeven aantallen bussen niet. Waar de gemeente in haar invoer kiest om wel de emissies van bussen en vrachtverkeer aan de bekende lokaal afwijkende situatie aan te passen. doet zij dat voor personenverkeer in de monitoring niet. Dit terwijl de concentratiebijdragen van het wegverkeer volgens opgave van de gemeente zelf worden onderschat. Volgens eigen zeggen staat de gemeente daar in haar eigen analyses wel bij stil en acteert zij daar ook op.

Door de verkeerde maatregelfactoren en bekend te lage emissies in de invoer wordt in de huidige monitoringronde in een groot deel van Amsterdam geen representatief beeld van de luchtkwaliteit gegeven. Naar verwachting zijn de berekende concentraties een onderschatting van de feitelijke concentraties. Het aantal overschrijdingen wordt daarmee eveneens naar verwachting onderschat.

Verschillende gemeenten in de provincie Utrecht

Opmerkingen/vragen RIVM

In de invoer van verschillende gemeenten in de provincie Utrecht, waaronder De Bilt, Zeist, Bunnik, Montfoort, Utrechtse Heuvelrug, Vianen en Veenendaal, vielen enkele aspecten op:

- De meeste binnenstedelijke wegen in de gemeenten zijn als een zogenaamde 'SRM2-weg' ingevoerd. Het type SRM2 is echter geschikt voor grote, brede en vrij liggende (provinciale/rijks-) wegen waar verkeer grofweg 80 km/uur of harder mag rijden, zeker niet voor algemeen stedelijk gebied. Type SRM2 gebruikt emissiefactoren die primair bij snelwegverkeer passen. In stedelijk gebied is het binnenstedelijke wegtype SRM1 (type 4) het meest realistische wegtype.

- Op geen van de resterende wegen van het type SRM1 lijken de benodigde koppelingen aan rekenpunten aangebracht. Dit komt in ieder geval prominent voor in De Bilt, Zeist en Veenendaal, maar ook in de kleinere gemeenten. Als gevolg daarvan worden er voor die rekenpunten geen concentratiebijdragen van het wegverkeer berekend.

- Sommige wegen met substantiële aantallen voertuigen ontbreken (deels) ten opzichte van de invoer voor 2011, zoals de Biltse Rading (37,000 motorvoertuigen per dag (mvtg)), Driebergseweg (12,500 mvtg), Koelaan (10,000 mvtg), stukje provinciale weg in Bunnik, Amersfoortseweg (20,000 mvtg), Utrechtseweg (9,000 mvtg).

- Langs verschillende rekenpunten komt de naastliggende weg dubbel voor. Zo heeft de provincie Utrecht de provinciale weg N417b (met type SRM1) in de Monitoringtool ingevoerd. Deze weg valt onder haar jurisdictie. In de gemeente De Bilt is de weg echter ook als gemeentelijke weg (met type SRM2) ingevoerd.

- Langs veel van de ingevoerde wegen zijn geen rekenpunten ingevoerd. Als gevolg worden er ook geen concentraties uitgerekend. Het invoeren van heel veel SRM2-wegen kan evenwel tot problemen met dubbeltelling van achtergrondconcentraties leiden.

Door gebruik van verkeerde wegtypen, het ontbreken van koppelingen aan rekenpunten, het deels ontbreken van rekenpunten en wegen of juist dubbel voorkomen van wegen kunnen in 2013 op basis van de berekende concentraties geen conclusies worden getrokken ten aanzien van mogelijke overschrijdingen van wettelijke grenswaarden. Dit is voor zowel het rekenjaar 2012, als voor 2015 en 2020 het geval.

Het RIVM heeft een analyse uitgevoerd waarbij de stedelijke invoer van de gemeenten uit 2012 voor het rekenjaar 2015 is gecombineerd met de meest recente invoer van andere partijen (provincie, Rijkswaterstaat) voor 2015. Uit de resultaten van die analyse kan indicatief worden geconcludeerd dat gebruik van de juiste invoer niet tot overschrijdingen van grenswaarden zou hebben geleid. In 2014 zal dit door een nieuwe berekening op basis van dan correcte invoer moeten worden bevestigd.

Reactie Omgevingsdienst regio Utrecht (OdrU) op bevindingen RIVM m.b.t. invullen Monitoringstool.

De OdrU stelt jaarlijks geluids- en luchtkwaliteitskaarten op voor de aangesloten gemeenten. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van het softwarepakket Geomilieu. Geomilieu bevat de module STACKS+ van DNV KEMA voor de berekeningen van luchtkwaliteit. STACKS+ is een implementatie van SRM3 met een aantal uitbreidingen, zodat ook de concentraties luchtvervuiling ten gevolge van het wegverkeer kan worden doorgerekend. STACKS+ is door het ministerie van IenM goedgekeurd voor gebruik binnen en buiten het SRM1-, SRM2- en SRM3-toepassingsbereik.

De OdrU actualiseert jaarlijks de verkeersgegevens en wegkenmerken in de geluids- en luchtmodellen. Op basis van deze gegevens werd de Monitoringstool handmatig geactualiseerd. De keuze voor het handmatig actualiseren is erg arbeidsintensief en dat is geen wenselijke situatie. Naar aanleiding hiervan heeft de OdrU besloten om aan de softwareleverancier te vragen een module toe te voegen aan Geomilieu voor het exporteren van de gegevens naar de Monitoringstool.

In het jaar 2013 zijn de gegevens vanuit Geomilieu overgezet naar de Monitoringstool, echter dit heeft niet geleid tot het gewenste resultaat (zie bevindingen RIVM). Hiervoor is een aantal redenen aan te wijzen:

- De Monitoringstool is aangepast en daardoor voldeed het uitvoerbestand van de Geomilieu niet meer aan de gestelde eisen.
- Het provinciaal model van de Provincie Utrecht is nog niet optimaal.
- De gebruikte exportoptie naar de Monitoringstool in Geomilieu betrof een beta versie. In het najaar 2013 zal deze exportoptie verder verbeterd worden zodat in 2014 de gegevens uit Geomilieu-STACKS naar verwachting zonder probleem naar de Monitoringstool geëxporteerd kunnen worden.

Het RIVM heeft de weergegeven bevindingen terecht opgemerkt en dit zijn verbeterpunten voor de comptabiliteit tussen de Geomilieu, de Monitoringstool en het provinciaal verkeersmodel. Het OdrU concludeert dat de problemen zijn veroorzaakt door een conversieprobleem van data. De kwaliteit van de data uit het systeem van de OdrU voldoet aan de eisen, zoals gesteld in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en gemeenten worden goed geïnformeerd over de luchtkwaliteit, als ook geluid en verkeer.

Reactie RIVM

Het RIVM heeft naar aanleiding van de door OdrU geleverde informatie geen verdere vragen of commentaar betreffende de invoer van de desbetreffende gemeenten. In 2014 zullen bovengenoemde punten opnieuw worden beoordeeld.

M.C. van Zanten et al.

RIVM rapport 680712005/2013



Dit is een uitgave van

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

met een bijdrage van
Rijkswaterstaat Leefomgeving/infoMil

november 2013

006083